DRIESCHER · WEGBERG

Montage- und Betriebsanleitung
Instructions de montage et d'utilisation

© DRIESCHER • WEGBERG

Mittelspannungs-Lastschaltanlage
Typ MINEX® / G·I·S·E·L·A®
SF_6 - isoliert
Bemessungsspannung 36 kV
Bemessungsstrom 630 A

Appareillage de commutation moyenne tension
Type MINEX® / G·I·S·E·L·A®
Isolé au SF_6
Tension assignée 36 kV
Courant assigné 630 A

08/2015

Alle Rechte vorbehalten / Tous droits réservés
© **DRIESCHER • WEGBERG 2015**

INHALT

Sicherheitsvorschriften	**4**
Allgemeine Information	**5**
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Qualifiziertes Personal	5
Normen und Vorschriften	**6**
Betriebsbedingungen	**7**
Haftungsbeschränkungen	7
Beschreibung	**8**
Zu dieser Anleitung	8
Allgemeines	9
Anti-Berst-System (ABS)	10
Kapazitive Schnittstelle	13
Technische Daten	**16**
Bemessungsgrößen	16
HH-Sicherungseinsätze	17
Abmessungen und Gewichte	18
Kabelendverschlusstabellen	19
Montage	**21**
Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung	21
Abladen und Transportieren	21
Aufstellen der Schaltanlage	23
Aufstellen	25
Anschluss	26
Betrieb	**29**
Inbetriebnahme	29
Bedienung	30
Öffnen der Kabelraumabdeckung	30
Schalten des Lasttrennschalters	31
Schalten des Erdungsschalters	33
Austausch der HH-Sicherungseinsätze	34
Kabelprüfung	36
Optionale Ausstattung	**37**
Motorantrieb (Option)	37
Magnetauslöser (Option)	39
Kurzschlussanzeiger (Option)	40
Kurzschlussanzeiger (Option)	40
Sammelschienenabgriff über Außenkonus (Option)	40
Instandhaltung	**41**
Austausch von Bauteilen / Entsorgung	42
Entsorgung	42
Prüfen der Schaltanlage	43
Prüfen des Isoliergasdruckes	44
Fehlerbehebung	**46**
Anhang A	**47**
Aufstellungsempfehlung G.I.S.E.L.A	47
Anhang B	**49**
Deaktivierung der Sicherungsauslösung	49
Aktivierung der Sicherungsauslösung	49
Isoliergas Schwefelhexafluorid SF_6	**50**

SOMMAIRE

Directives sur la sécurité	**4**
Informations générales	**5**
Utilisation prévue	5
Personnel qualifié	5
Normes et spécifications	**6**
Conditions de fonctionnement	**7**
Responsabilité	7
Description	**8**
À propos de ce manuel	8
Généralités	9
Système anti-éclatement (ABS)	10
Interface capacitive	13
Données techniques	**16**
Valeurs assignées	16
Fusibles HT HRC	17
Dimensions et poids	18
Tableaux pour extrémités de câble	19
Montage	**21**
Instructions de sécurité pour le transport, le montage, le fonctionnement et la maintenance	21
Déchargement et transport	21
Positionnement de l'appareillage de commutation	23
Installation	23
Raccordement	26
Fonctionnement	**29**
Mise en service	29
Fonctionnement	30
Ouverture du couvercle du compartiment des câbles	30
Commutation de l'interrupteur-sectionneur	31
Commutation du sectionneur de terre	33
Remplacement de fusibles HT HRC	34
Test des câbles	36
Équipements en option	**37**
Commande motorisée (en option)	37
Bobine d'excitation (en option)	39
Détecteur de court-circuit (en option)	40
Détecteur de défaut à la terre (en option)	40
Connexion barre omnibus via cône extérieur (en option)	40
Entretien	**41**
Remplacement d'éléments / Élimination des déchets	42
Élimination des déchets	42
Test de l'appareillage de commutation	43
Test de la pression de gaz d'isolement	44
Dépannage	**46**
Annexe A	**47**
Recommandations pour l'installation de G.I.S.E.L.A	47
Annexe B	**49**
Désactivation du déclenchement des fusibles	49
Activation du déclenchement des fusibles	49
Gaz d'isolement hexafluorure de soufre SF_6	**50**

Sicherheitsvorschriften

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zu

- Transport
- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung

der Mittelspannungs-Schaltanlage müssen unbedingt beachtet werden.

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise sind durch folgende Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie diese Hinweise, um Unfälle und Beschädigungen der Mittelspannungs-Schaltanlage zu vermeiden.

Warnung vor einer Gefahrenstelle!

Warnung vor elektrischer Spannung!

Besondere Hinweise!

Diese Symbole finden Sie bei allen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese an anderes qualifiziertes Personal weiter. Neben diesen Hinweisen sind

- Sicherheitsvorschriften,
- Unfallverhütungsvorschriften,
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik,

sowie sämtliche Instruktionen dieser Montage- und Betriebsanleitung zu beachten!

Directives sur la sécurité

Il est impératif de se conformer aux consignes présentes dans ces instructions d'utilisation concernant

- le transport
- le montage
- la mise en service
- le fonctionnement
- la maintenance

de l'appareillage de commutation moyenne tension.

Les instructions importantes comme les consignes liées à la sécurité sont identifiées au moyen des symboles suivants. Respectez ces consignes pour éviter les accidents et les dommages sur l'appareillage de commutation moyenne tension.

Danger : zone dangereuse !

Danger : tension électrique !

Consignes spéciales !

Tous ces symboles sont représentés à côté des consignes présentes dans ce manuel, à chaque fois qu'il existe un risque de blessure ou un danger pour la santé.

Respectez ces consignes et transmettez-les aux autres techniciens qualifiés en électricité. En plus de ces consignes, respectez

- les spécifications concernant la sécurité
- les réglementations sur la prévention des accidents
- les directives et les règles techniques reconnues

ainsi que toutes les instructions et consignes figurant dans ces instructions d'utilisation et de montage !

Allgemeine Information

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DRIESCHER SF_6-isolierte Schaltanlage ist eine typgeprüfte Mittelspannungs-Schaltanlage für Innenraumanwendung mit Schwefelhexafluorid (SF_6) als Isolier- und Löschgas und entspricht den zum Zeitpunkt der Auslieferung gültigen Gesetzen, Vorschriften und Normen.

Die Mittelspannungs-Schaltanlage vom Typ MINEX oder G.I.S.E.L.A ist ausschließlich zum Schalten und Verteilen elektrischer Energie mit Strömen bis 630 A bei Spannungen bis 36 kV, 50/60 Hz bestimmt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Schaltanlage setzt voraus:

- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung
- Fachgerechte Montage und Inbetriebnahme
- Sorgfältige Bedienung und Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- Die Beachtung dieser Anleitung
- Die Einhaltung der am Aufstellungsort geltenden Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitsbestimmungen

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.
Das Risiko trägt allein der Betreiber/Benutzer.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und dem Betrieb des Produktes vertraut sind und durch ihre Tätigkeit über entsprechende Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung und Erste Hilfe zum Verhalten bei möglichen Unfällen.

Informations générales

Utilisation prévue

L'appareillage de commutation DRIESCHER isolé au SF_6 est un appareillage de commutation moyenne tension certifié pour les applications en intérieur avec de l'hexafluorure de soufre (SF_6) comme gaz d'isolement et de coupage et est conforme aux réglementations, instructions et normes en vigueur au moment de sa livraison.
L'appareillage de commutation moyenne tension de type MINEX ou G.I.S.E.L.A. a été exclusivement conçu pour la commutation et la fourniture d'énergie électrique à des courants pouvant aller jusqu'à 630 A, à des tensions jusqu'à 36 kV, 50/60 Hz.

Le fonctionnement correct et sûr de l'appareillage de commutation nécessite que les conditions suivantes soient remplies au préalable :

- Transport approprié et stockage correct
- Montage et mise en service professionnels
- Fonctionnement et maintenance conformes, par du personnel qualifié
- Respect des consignes de ce manuel
- Conformité avec les directives concernant l'installation, le fonctionnement et la sécurité en vigueur sur le site.

Toute utilisation autre ou étendue n'est pas considérée comme une utilisation prévue. Le fabricant ne garantit pas les dommages qui pourraient résulter d'une utilisation non prévue.
Le risque sera totalement assumé par l'exploitant/utilisateur.

Personnel qualifié

Le personnel qualifié au sens où l'entend ce manuel est le personnel familiarisé avec l'installation, le montage, la mise en service, la maintenance et le fonctionnement de ce produit et qui possède les qualifications requises, à savoir

- les connaissances et la formation ainsi que les agréments nécessaires pour activer et désactiver, mettre à la terre et repérer les circuits et les dispositifs/systèmes suivant les normes de sécurité technique.
- les connaissances ou la formation conformément aux normes de sécurité technique pour l'entretien et l'utilisation des équipements de sécurité adéquats.
- la formation et les connaissances sur les premiers secours à donner en cas d'accident.

Normen und Vorschriften

Vorschrift der Berufsgenossenschaft

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention
DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Information 213-013	SF_6-Anlagen und Betriebsmittel

DIN/VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0101	Errichten von Starkstrom-anlagen mit Nennspannungen über 1kV
DIN VDE 0105	Betrieb von elektrischen Anlagen
VDE 0671 Teil 1	Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungs-Schaltgeräte-Normen
VDE 0671 Teil 102	Wechselstromtrennschalter Erdungsschalter
VDE 0671 Teil 103	Hochspannungs-Lastschalter
VDE 0671 Teil 105	Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination
VDE 0671 Teil 200	Metallgekapselte Wechsel-strom-Schaltanlagen für Be-messungsspannungen über 1kV bis einschließlich 52kV

Normes et spécifications

Spécifications de l’association professionelle allemande

DGUV spécification 1	Principes de prévention
DGUV spécification 3	Installations et materiel élec-triques
DGUV information 213-013	SF_6 Installations et materiel

Normes

DIN VDE 0101	Installations électriques dépas-sant 1 kV CA
EN 50110-1	Exploitation des installations électriques
CEI 62271-1	Spécifications communes aux normes de l'appareillage à haute tension
CEI 62271-102	Appareillage à haute tension - Partie 102: Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif
CEI 62271-103	Interrupteurs à haute tension
CEI 62271-105	Appareillage à haute tension - Partie 105: Combinés interrupteurs-fusibles pour courant alternatif
CEI 62271-200	Appareillage à haute tension - Partie 200: Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV

Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Die Schaltanlage ist für normale Betriebsbedingungen von Innenraum-Schaltgeräten und -Schaltanlagen bei folgenden Umgebungstemperaturen ausgelegt:

Höchstwert	+60 °C*
Tiefstwert	-25 °C

Sonder-Betriebsbedingungen

Nach VDE 0671 Teil 1 können von den normalen Betriebsbedingungen abweichende Betriebsbedingungen zwischen Hersteller und Betreiber vereinbart werden. Zu jeder Sonder-Betriebsbedingung muss der Hersteller vorher befragt werden.

* bei Umgebungstemperaturen > 40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

Haftungsbeschränkungen

Alle in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Bedienung und Wartung der Schaltanlage entsprechen dem Stand der Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Mängelhaftungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen, soweit sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Conditions de service

Conditions de service standard

L'appareillage de commutation a été conçu pour des conditions de services normales d'interrupteurs en intérieur et d'appareillages de commutation en intérieur, pour les températures ambiantes suivantes :

Valeur maximum	+ 60 °C*
Valeur minimum	- 25 °C

Conditions de service spéciales

En conformité avec la norme CEI 62271-1, le fabricant et l'utilisateur peuvent convenir de conditions de fonctionnement différentes des conditions standard. Le fabricant doit être averti à l'avance de conditions de service spéciales.

* à des températures ambiantes > 40 °C, il faut tenir compte des facteurs de réduction

Limitations de la responsabilité

Toutes les informations techniques, les données et les consignes mentionnées dans la présente notice de montage et d'utilisation relatives à l'installation, la commande et l'entretien de l'appareillage de distribution sont à jour au moment de l'impression et ont été élaborées sur la base de nos expériences et connaissances sous réserve d'erreurs ou d'omissions.

Nous engageons notre responsabilité pour les erreurs ou les omissions éventuelles à l'exclusion d'autres prétentions dans le cadre des obligations de garantie en raison des défauts. Les droits à des dommages et intérêts, peu importe le motif juridique découlant de tels droits, sont exclus s'ils ne sont pas basés sur l'intention délictueuse ou la négligence grave.

Les traductions sont effectuées au mieux de nos connaissances. Nous ne saurions donc en aucun cas être tenus pour responsables en cas d'erreurs présentes dans la traduction, que les instructions d'utilisation soient traduites par nous ou par une tierce partie. Seul le texte allemand fait foi.

Beschreibung

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes. Sie kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung oder des Betriebes berücksichtigen. Einzelheiten zur technischen Auslegung, wie z.B. technische Daten, Sekundäreinrichtungen, Schaltpläne, entnehmen Sie bitte den Auftragsunterlagen.

Die Schaltanlage unterliegt im Rahmen des technischen Fortschrittes einer ständigen Weiterentwicklung. Soweit auf den einzelnen Seiten dieser Anleitung nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen der angegebenen Werte und Abbildungen vorbehalten. Alle Maße sind in mm angegeben.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder falls Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, fordern Sie die Auskunft über unseren Kundendienst oder die zuständige Vertretung an.

Geben Sie bitte bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen folgende auf dem Typenschild angegebene Daten an:

- Stations-, Geräte-, Anlagentyp,
- Auftragsnummer,
- Fabrikationsnummer,
- Baujahr.

Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
Postfach 1193; 41837 Wegberg
Industriestraße 2; 41844 Wegberg
Telefon 02434 81-1
Telefax 02434 81446
www.driescher-wegberg.de
e-mail: info@driescher-wegberg.de

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, oder Zusage eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses ändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Firma DRIESCHER ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Mängelhaftungsregelung enthält. Diese vertraglichen Mängelhaftungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Description

À propos de ce manuel

Pour des questions de clarté, ce manuel ne contient pas d'informations détaillées sur tous les types de produits. De même, tous les cas d'installation ou de fonctionnement ne peuvent pas être pris en compte. Pour tout détail concernant la conception technique, comme des données techniques, des dispositifs secondaires et des schémas, veuillez vous reporter aux documents de commande.

L'appareillage de commutation est l'objet d'améliorations permanentes, dans le cadre de l'évolution technologique. Sauf remarques spécifiques sur les pages de ce manuel, nous nous réservons le droit de modifier les valeurs indiquées ainsi que les schémas. Toutes les dimensions sont indiquées en mm.

Pour plus d'informations ou si vous avez un problème particulier, et que vous ne trouvez pas les explications nécessaires dans ce manuel, n'hésitez pas à contacter notre service après-vente ou votre distributeur local pour plus de détails.

Pour toute demande ou commande de pièces de rechange, veuillez indiquer les données figurant sur la plaque d'identification : type de poste, d'interrupteur ou d'appareillage de commutation,

- numéro de commande,
- numéro de série,
- année de fabrication.

L'indication de ces éléments permettra de s'assurer que vous recevrez les informations correctes ou les pièces de rechange nécessaires.

Fritz Driescher KG
Spezialfabrik für Elektrizitätswerksbedarf
GmbH & Co.
P.O. Box 1193, 41837 Wegberg
Industriestraße 2, 41844 Wegberg
Téléphone : 0049 2434 81-1
Fax : 0049 2434 81-446
www.driescher-wegberg.de
e-mail : info@driescher-wegberg.de

Le contenu de ce manuel ne fait en aucun cas partie d'un accord précédent ou existant et ne constitue pas une obligation légale ou de changement. Toutes les obligations de DRIESCHER découlent du contrat de vente correspondant, qui comporte toutes les réglementations complètes et exclusives en vigueur concernant la garantie. Ces réglementations contractuelles concernant la garantie ne sont pas étendues ou limitées par les remarques de ce manuel.

Allgemeines

Die DRIESCHER-SF_6 isolierten Schaltanlagen sind grundsätzlich für alle Arten von Innenraumaufstellungen in Stationsräumen geeignet z.B. für Keller-, Garagen-, Kunststoff-, Beton-, Turm-, Kompakt-, Stahlblech- und Gittermaststationen. Die in den Schaltanlagen vorhandenen Lasttrennschalter schalten Ströme bis 630 A bei Spannungen bis 36kV, 50/60 Hz. Alle spannungsführenden Teile im Innern der Schaltanlage sind mit dem Isoliergas Schwefelhexafluorid (SF_6) isoliert.
Die Löschung des Schaltlichtbogens erfolgt in hermetisch gekapselten Löschkammern, die mit dem Isoliergas der Schaltanlage nicht in Verbindung stehen.

SF_6 ist ein synthetisches Gas. Es ist nicht brennbar, ungiftig, geruchlos, farblos und reaktionsträge.

Seine dielektrische Festigkeit ist ca. 3 x höher als die von Luft und es zeigt keine Zersetzungserscheinungen bis 500 °C.

Das Isoliergas wird werksseitig vor Auslieferung der Schaltanlage eingefüllt. Der Bemessungswert des Fülldruckes beträgt 126kPa. Bei Schaltanlagen Typ G.I.S.E.L.A ist der Berstdruck des Gaskessels durch definierte Berstscheiben auf 250kPa (Überdruck) limitiert.

Einbausituation in Stationsgehäuse beachten.

Neben Kabel- und Trafofeldern sind auch Leistungsschalter-, Mess- und Übergabefelder lieferbar.

Merkmale der Schaltanlage
- ⇒ Fabrikfertige, typgeprüfte und metall-gekapselte Schaltanlage für Innenräume,
- ⇒ Schwefelhexafluorid-Isolierung,
- ⇒ Störlichtbogenfestigkeit,
- ⇒ Hohe Personensicherheit,
- ⇒ Hohe Betriebssicherheit und Verfügbarkeit,
- ⇒ Unabhängig von Umwelteinflüssen (Feuchtigkeit, Temperatur, Schmutz usw.),
- ⇒ Wartungsarm,
- ⇒ Kleine Abmessungen.

Généralités

Les appareillages de commutation Driescher SF_6 ont été conçus pour tous les types d'applications en intérieur dans des postes appropriés comme par exemple : caves, garages, postes en polyester, en béton, tours, pylônes compacts, en tôle d'acier et en treillis. Les interrupteurs-sectionneurs de l'appareillage de commutation fonctionnent à des courants de 630 A maximum et des tensions de 36 kV, 50/60 Hz maximum. Toutes les parties sous tension à l'intérieur de l'appareillage de commutation sont isolées par du gaz d'isolement appelé hexafluorure de soufre (SF_6).

Le coupage de l'arc a lieu dans des chambres d'arc hermétiquement scellées, qui ne sont pas reliées avec le gaz d'isolement de l'appareillage de commutation.

Le SF_6 est un gaz synthétique. Il est non inflammable, non toxique, sans odeur, incolore et inerte.

Sa rigidité diélectrique est environ trois fois plus élevée que celle de l'air et, jusqu'à 500 C, il ne montre aucun signe de décomposition.

L'appareillage de commutation est rempli en gaz d'isolement en usine, avant livraison. La valeur assignée de la pression de remplissage est de 126 kPa. Sur l'appareillage de commutation G.I.S.E.L.A, la pression d'éclatement du réservoir de gaz est limitée à 250 kPa (surpression) au moyen de disques de rupture spécifiques.

Respectez les conditions d'installation dans les postes électriques.

En plus des armoires pour les câbles et transformateurs, des armoires de disjoncteurs, de mesures et d'accouplement sont également disponibles.

Propriétés de l'appareillage de commutation
- ⇒ Appareillage de commutation assemblé en usine, certifié et sous enveloppe mécanique pour applications en intérieur
- ⇒ isolation par hexafluorure de soufre
- ⇒ résistant aux arcs
- ⇒ grande sécurité pour les personnes physiques
- ⇒ sécurité et disponibilité opérationnelles élevées
- ⇒ peu sensible à l'atmosphère (humidité, température, saleté, etc.)
- ⇒ pratiquement sans entretien
- ⇒ dimensions compactes

Anti-Berst-System (ABS)

Driescher Mittelspannungs-Schaltanlagen mit **DRIESCHER-ABS**® sind besonders geeignet für den Einsatz in Versammlungsräumen, Kellerräumen und bei Sanierungsmaßnahmen von Altstationen.

Schaltanlagen Typ **MINEX** sind standardmäßig mit **ABS** ausgerüstet.

ABS im Kessel:

- Kein Austritt von heißen Gasen aus dem SF_6-Isolationsraum, d.h. optimaler Personen-, Sach- und Umweltschutz.
- Keine Druckwelle auf umgebende Stationsbauteile, d.h. vereinfachte und damit wirtschaftliche Gebäudekonstruktion.
- Einfache Anlagensubstitution, da keine Druckwellenauswirkung berücksichtigt werden muss.

ABS im Anschlussbereich:

- Optimaler Personen-, Sach- und Umweltschutz
- Minimale Druckwelle auf umgebende Stationsbauteile

ABS im luftisolierten Messfeld:

- Optimaler Personen-, Sach- und Umweltschutz
- Minimale Druckwelle auf umgebende Stationsbauteile

Ein Drucksensor ist in die Gaskesselwand integriert und erfasst einen Druckanstieg, aufgrund eines Lichtbogenfehlers, innerhalb der gesamten Schaltanlage. Im Störlichtbogenfall werden die Erdungsschalter der Einspeisefelder zugeschaltet.
Die vorgespannten Erdungsschalter aller Felder sind miteinander verbunden.

Durch die Auslösung des Erdungsschalters wird der Störlichtbogenfehler in einen galvanischen Kurzschluss umgewandelt – der Störlichtbogen verlischt, der Druckanstieg bleibt unterhalb des Öffnungsdruckes der Berstscheiben und der Gaskessel bleibt geschlossen.

Somit gibt es keine Druckeinwirkungen auf Wände oder Böden im Umfeld der Schaltanlagen.

Système anti-éclatements (ABS)

Les appareillages de distribution moyenne tension Driescher avec **DRIESCHER-ABS**® sont particulièrement adaptés pour une utilisation dans les salles de réunion, les caves et pour les mesures d'assainissement des anciennes centrales électriques.

Les appareillages de type **MINEX** sont équipés en série avec l'**ABS**.

ABS dans la chaudière :

- Pas de sortie de gaz chauds du compartiment d'isolation SF_6, c'est-à-dire une protection optimale pour les personnes, le matériel et l'environnement.
- Pas d'onde de pression sur les composants environnants du poste électrique, c'est à dire construction simplifiée et économique du boîtier
- Substitution facile car aucun impact d'onde de choc ne doit être pris en compte.

ABS dans la zone de raccordement :

- Protection optimale pour les personnes, le matériel et et l'environnement.
- Onde de pression minimale sur les composants environnants du poste électrique.

ABS dans le champ de mesure de l'air isolant :

- Protection optimale pour les personnes, le matériel et et l'environnement.
- Onde de pression minimale sur les composants environnants du poste électrique.

Un capteur de pression est intégré dans la paroi du conteneur de gaz et inclut une augmentation de pression dans l'ensemble de l'appareillage en raison d'une interférence d'arc électrique. Les sectionneurs de mise à la terre des champs d'alimentation fonctionnent en cas d'interférences d'arc.
Les sectionneurs de mise à la terre pré-chargés de tous les champs sont interconnectés.
Par le déclenchement du sectionneur de mise à la terre, l'interférence de l'arc est transformée en court-circuit galvanisé, l'arc s'éteint, l'augmentation de pression reste sous la pression d'ouverture des disques d'éclatement et le conteneur de gaz reste fermé.

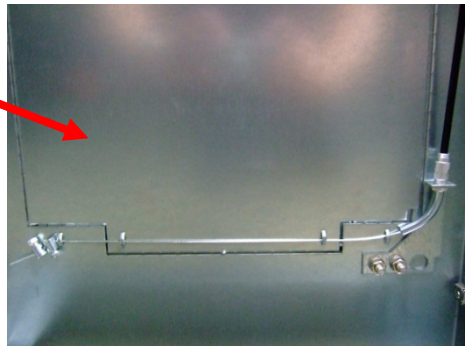
Ainsi, il n'existe aucune action de la pression sur les parois ou les sols dans l'environnement de l'appareillage

In der Rückwand des Kabelanschlussraumes befindet sich eine Sensorklappe. Bei einem Störlichtbogen im Kabelanschlussraum wird die Sensorklappe durch die entstehende erste Druckwelle aktiviert und löst über einen Bowdenzug die vorgespannten Erdungsschalter aus.

Le compartiment de raccordement des câbles est muni d'un volet à capteur sur la paroi arrière. En cas d'arc dans le compartiment de raccordement des câbles, ce volet est activé lorsque la première onde de pression arrive et les sectionneurs de terre pré-chargés sont
actionnés via un câble Bowden,

Sensorklappe mit Bowdenzug

Volet à capteur avec câble Bowden



Um eine unsachgemäße Auslösung des Anti-Berst-Systems zu verhindern, ist die Sensorklappe mit dem Verbotszeichen – “Berühren verboten” gemäß DIN 4844-2 DGUV Vorschrift 9 versehen.

Pour éviter toute activation intempestive du système anti-éclatement, le volet à capteur comporte le panneau d'avertissement « Ne pas toucher », conformément à la norme DIN 4844-2 DGUV spécification 9.

Verbotszeichen

Panneau d'avertissement

Ein versehentliches Auslösen des **DRIESCHER-ABS**® durch den Bediener, ist unter normalen Arbeitsbedingungen nicht möglich.

Une activation intempestive du système **DRIESCHER-ABS**® n'est pas possible dans des conditions de fonctionnement normales.

Sollte es dennoch zu einem Auslösen des **ABS**-Systems kommen, nehmen sie Kontakt zu unserem Kundendienst auf.

Das Ansprechen des **ABS** wird über einen Blitzpfeil in der Frontblende der Schaltanlage angezeigt.

Cependant, si cela se produisait malgré les précautions mentionnées ci-dessus, veuillez contacter notre service après-vente.

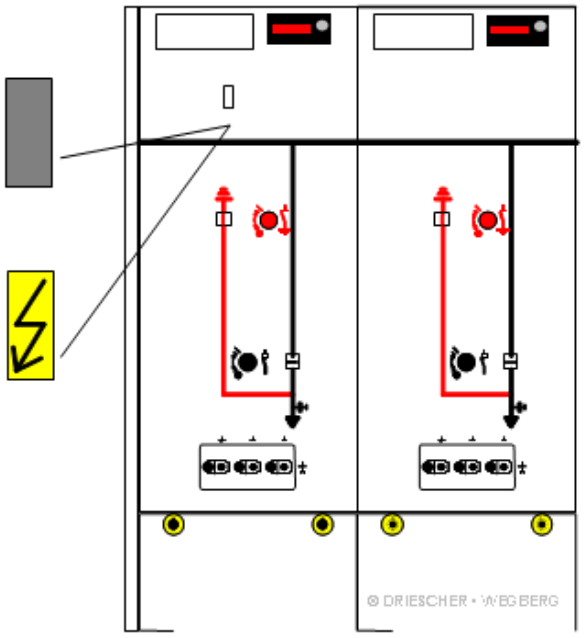
L'activation du système **ABS** est indiquée par un éclair haute-tension sur la façade de l'appareillage de commutation

Graues Anzeigefeld: ungestörter Betrieb

Affichage gris : fonctionnement correct

Gelbes Anzeigefeld mit Blitzpfeil: ABS hat angesprochen. Anlage außer Betrieb nehmen.

Affichage jaune avec éclair haute tension : Le système ABS a été activé. Mettez l'appareillage de commutation hors service.



Die manuelle EIN- und AUS-Schaltung kann bei vorgespanntem Antrieb wie üblich vorgenommen werden. Lasttrennschalter und Erdungsschalter sind in der Standardausführung gegeneinander verriegelt. Die Verriegelung lässt allerdings die EIN-Schaltung des Erdungsschalters zur Störlichtbogenbegrenzung, über die **ABS**-Sensoren, unabhängig vom Schaltzustand der Gesamtanlage zu.

Les opérations de commutation manuelle MARCHE-ARRÊT peuvent être effectuées de manière habituelle, via un accumulateur d'énergie préchargé. Dans une configuration standard, l'interrupteur-sectionneur et le sectionneur de terre sont interverrouillés mécaniquement. Cependant, l'interverrouillage autorise la fermeture du sectionneur de terre pour la limitation de l'arc interne via les capteurs du système **ABS**, indépendamment de la position de fonctionnement de l'appareillage de commutation tout entier.

Eine Aufstellungsempfehlung in Gebäuden und Angabe zur Druckentlastungseinrichtung hängt von vielen Faktoren, wie z.B: Größe des Stationsraumes und maximale Druckbelastbarkeit der Stationswände, Größe der Schaltanlage, Ort des Störlichtbogens, Kurzschlussstrom und Dauer, Lichtbogenspannung, usw., ab.

Les recommandations d'installation dans les bâtiments et les informations concernant les équipements de relâchement de la pression dépendent de plusieurs éléments, comme : la taille du poste et la résistance maximum à la pression des parois du poste, les dimensions de l'appareillage de commutation, la position de l'arc, la valeur et la durée de l'intensité du court-circuit, la tension de l'arc, etc.

Aufgrund der Vielzahl der Schaltanlagenkombinationen kann somit keine allgemeine Aussage zum Schaltanlagenraum und einer eventuell erforderlichen Druckentlastung getroffen werden. Bei Fragen setzen sie sich mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Du fait du grand nombre possible de configurations d'appareillages de commutation, aucune indication générale ne peut être faite concernant le boîtier de l'appareillage de commutation et le relâchement de pression éventuellement nécessaire. Si vous avez une question, veuillez contacter notre service après-vente.

Kapazitive Schnittstelle

Spannungsfreiheit feststellen über die kapazitive Schnittstelle nach VDE 0682 Teil 415

Die Prüfung auf Spannungsfreiheit nach HR-System (70...90 V am Messpunkt bei 2,5 µA) erfolgt mit kapazitiven Spannungsanzeigegeräten an den Messbuchsen L1, L2, L3.

Benutzen Sie nur Prüfgeräte nach VDE 0682 Teil 415 für HR-Systeme. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Prüfgerätehersteller und VDE 0682 Teil 415. Prüfen Sie die Prüfgeräte vor Gebrauch auf Funktion!

- Vor der Prüfung:
  - Schutzstöpsel entfernen
  - Spannungsanzeigegerät nach Betriebsanleitung des Herstellers mit Messbuchsen verbinden und auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Nach der Prüfung:
  - Spannungsanzeigegerät von den Messbuchsen trennen.
  - Schutzstöpsel auf Messbuchsen stecken, um das Verschmutzen der Messbuchsen zu verhindern.

Keine Kurzschlussstecker verwenden! Die Schutzfunktion der spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle wird bei Verwendung von Kurzschlussteckern unwirksam!

Funktionsprüfung: siehe Skizze auf Seite 12.

Wiederholungsprüfung: In festen Zeitabständen durch o.g. Funktionsprüfung bei bekannter Betriebsspannung. (Letzte Wiederholungs- / Funktionsprüfung siehe Aufdruck am Koppelteil).

Integriertes Spannungsanzeigegerät

Optional sind integrierte Spannungsanzeigegeräte zur Feststellung der Spannungsfreiheit nach VDE 0682 Teil 415 erhältlich.
Mit integrierten Spannungsanzeigesystemen entfällt die Wiederholungsprüfung. Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung des Herstellers.

Interface capacitive

Vérifiez l'absence d'alimentation via l'interface capacitive, en conformité avec la norme CEI 61243-5.

Le contrôle de l'absence d'alimentation suivant le système HR (70 à 90 V au point de mesure avec 2,5 µA) a été effectué à l'aide de détecteurs de tension capacitifs sur les douilles de mesure L1, L2, L3.

Utilisez uniquement des instruments de test conformes à la norme CEI 61243-5 pour les systèmes HR. Conformez-vous au manuel d'utilisation du fabricant des instruments de test et à la norme CEI 61243-5. Vérifiez que les instruments de test fonctionnent correctement avant utilisation !

- Avant le contrôle :
  - Déposez les capuchons de protection.
  - Raccordez le détecteur de tension et les douilles de mesure suivant le manuel d'utilisation du fabricant et vérifiez que l'appareillage de commutation est hors tension.
- Après le contrôle :
  - Déconnectez le détecteur de tension des douilles de mesure.
  - Placez les capuchons de protection sur les douilles de mesure pour éviter la pénétration de saleté.

Ne pas utiliser de fiches de court-circuit ! La fonction de protection du point de rupture déclaré qui limite la tension ne sera plus efficace si des fiches de court-circuit sont utilisées.

Test fonctionnel : voir le schéma, page 12.

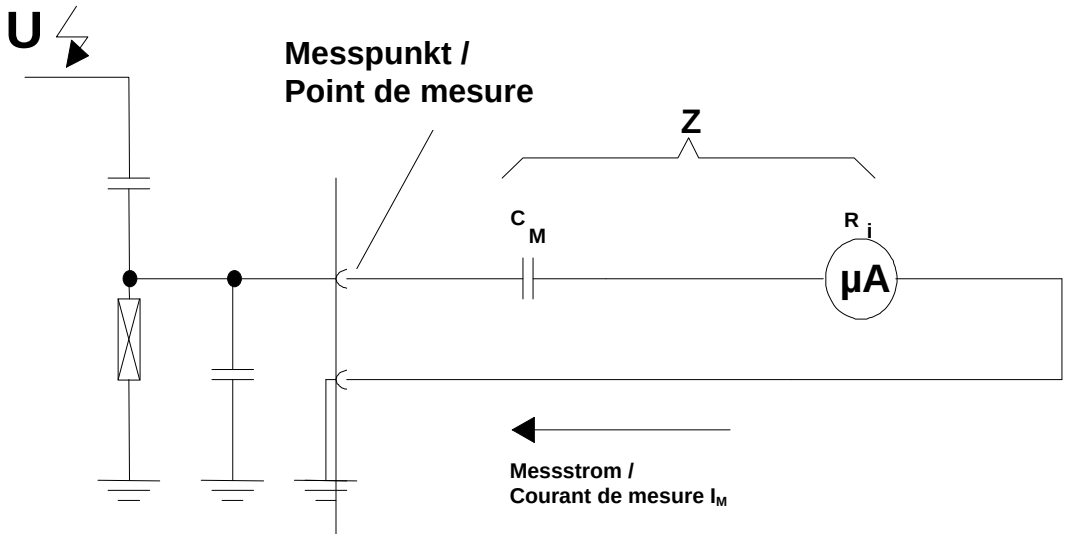
Contre-essai : À des intervalles fixes, en effectuant le test fonctionnel mentionné ci-dessus, à une tension prédéterminée. (dernier test fonctionnel/contre-essai, voir marquage sur l'accouplement).

Détecteur de tension intégré

Des détecteurs de tension intégrés sont disponibles en option, pour vérifier l'absence d'alimentation, en conformité avec la norme CEI 61243-5.
Le contre-essai n'est pas effectué lorsque des détecteurs de tension intégrés sont présents. Veuillez vous conformer aux instructions d'utilisation correspondantes du fabricant.

Messaufbau zur Wiederholungs-/ Funktionsprüfung nach VDE 0682 Teil 415 Abschnitt 5.26.2

Montage de mesure pour le test fonctionnel/contre-essai, en conformité avec la norme CEI 61243-5, section 5.26.2



Koppelteil / pièce d'accouplement

Messbeschaltung / circuit de mesure

$Z = 36\ M\Omega$
$I_M \geq 2{,}5\ \mu A * U/[\sqrt{3} * (0{,}45 U_N)]$
Bei $U = U_N$ folgt $I_M \geq 3{,}2\ \mu A$
où $U = U_N$ et $I_M \geq 3{,}2\ \mu A$

Phasengleichheit feststellen

Führen Sie die kapazitive Phasenvergleichsmessung vor dem ersten Zuschalten eines unter Spannung stehenden Kabels durch!

Für HR-Systeme gilt:
- Entfernen Sie die Schutzstöpsel der Messbuchsen.
- Verbinden Sie nacheinander Messbuchsen (L1-L1, L2-L2, L3-L3) der betreffenden Kabelabgänge mit dem Phasenvergleichsgerät.
- Stellen Sie die Phasengleichheit fest.
- Stecken Sie die Schutzstöpsel auf die Messbuchsen.

Benutzen Sie nur Prüfgeräte nach VDE 0682 Teil 415 für HR-Systeme Beachten Sie die Betriebsanleitung der Prüfgerätehersteller und VDE 0682 Teil 415. Prüfen Sie die Prüfgeräte vor Gebrauch auf Funktion!

Für LR-Systeme gilt:
- Beachten Sie die entsprechende Bedienungsanleitung des Phasenprüfgeräteherstellers.

Vérifiez la parité des phases

Effectuez le test capacitif de comparaison de phases avant d'effectuer le premier raccordement d'un câble sous tension !

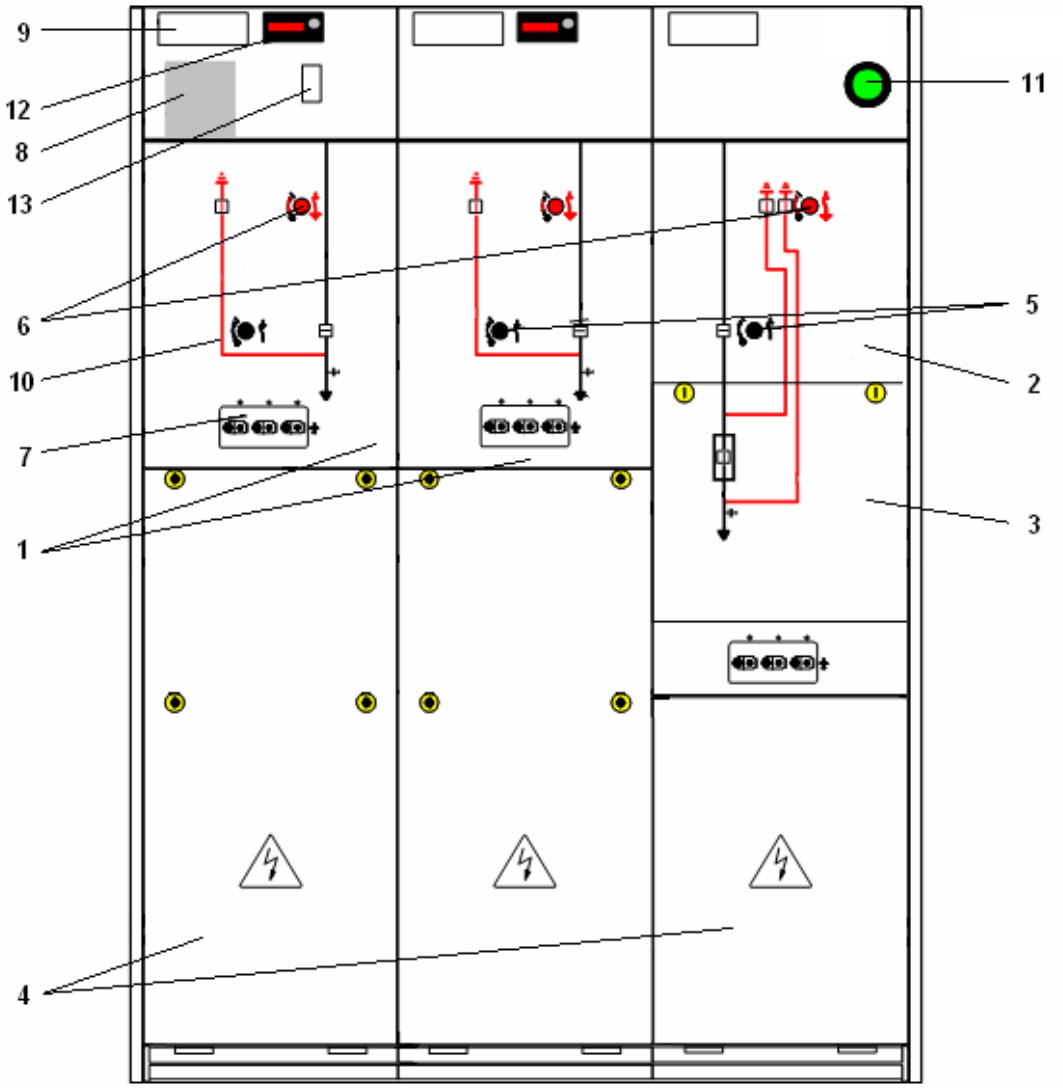
Applicable aux systèmes HR :
- Déposez les capuchons de protection des douilles de mesure.
- Raccordez ensuite les douilles de mesure (L1-L1, L2-L2, L3-L3) des extrémités de câble correspondantes au dispositif de test de comparaison de phases.
- Vérifiez la parité des phases.
- Reposez les capuchons de protection sur les douilles de mesure.

Pour les systèmes HR, utilisez uniquement des dispositifs de test en conformité avec la norme CEI 61243-5. Conformez-vous aux instructions du fabricant des instruments de test et à la norme CEI 61243-5. Vérifiez que les instruments de test fonctionnent correctement avant utilisation !

Applicable aux systèmes LR :
- Conformez-vous aux instructions d'utilisation du fabricant du contrôleur-repéreur de phases.

Übersicht

Vue d'ensemble



1. Kabelschaltfeld
2. Transformatorschaltfeld
3. Sicherungsblende
4. Kabelanschlussraum mit Verblendung
5. Antriebsbuchse für Lasttrennschalter
6. Antriebsbuchse für Erdungsschalter
7. Messbuchsen für kapazitive Spannungs-/ Phasenvergleichsmessung
8. Typenschild
9. Beschriftungsschild
10. Blindschaltbild mit Schaltstellungsanzeigen
11. Manometer oder Sollfunkenstrecke (Option)
12. Kurzschlussanzeiger (Option)
13. Anzeige des ABS (nur MINEX)

1. armoire de câbles
2. armoire du transformateur
3. couvercle de fusibles
4. compartiment de raccordement des câbles et couvercle
5. adaptateur pour interrupteur-sectionneur
6. adaptateur pour sectionneur de terre
7. douilles de mesure pour test de tension capacitif et test de comparaison de phases
8. plaque d'identification
9. étiquette
10. schéma synoptique avec détecteur de position de commutation
11. manomètre ou bougie (en option)
12. détecteur de court-circuit (en option)
13. affichage pour ABS (uniquement avec le type MINEX)

Technische Daten

Données techniques

Bemessungsgrößen

Valeurs assignées

Bemessungsspannung	36 kV	Tension assignée
Bemessungs-Stehwechselspannung	70/80 kV	Tension assignée de tenue à fréquence industrielle
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	170/195 kV	Tension assignée de tenue aux chocs de foudre
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz	Fréquence assignée
Bemessungsstrom für Kabelschaltfelder	630 A	Courant assigné pour armoires de câbles
Bemessungsstrom für Transformatorschaltfelder	630 A * / 200 A **	Courant assigné pour armoires de transformateur
Bemessungs-Kurzzeitstrom	20 kA optional 25 kA	Courant de courte durée assigné
Bemessungs-Kurzschlussdauer	3s (1s bei 25 kA)	Durée assignée du court-circuit
Bemessungs-Stoßstrom für Kabelschaltfeld	50 kA optional 63 kA	Valeur de crête du courant admissible assigné pour armoire de câbles
Bemessungs-Stoßstrom für Transformatorschaltfeld	40 kA ***	Valeur de crête du courant de court-circuit admissible assigné pour armoire de transformateur
Bemessungs-Einschaltstrom	50 kA	Courant de court-circuit établi assigné
Bemessungs-Lastausschaltstrom	400 A (E3) / 630 A (E1)	Courant de coupure de charge principalement actif assigné
Bemessungs-Ringausschaltstrom	400 A (E3) / 630 A (E1)	Courant coupé en circuit fermé assigné
Klassifizierung des mechanischen Schaltvermögens	Klasse M1 / classe M1	Classification de la capacité de commutation mécanique
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	20 A	Courant de coupure de charge de câble assigné
Bemessungs-Freileitungsausschaltstrom	6 A	Courant de coupure de charge de ligne assigné
Bemessungs-Ausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen	300 A	Courant de coupure assigné en cas de défaut à la terre
Bemessungs-Transformatorausschaltstrom	6 A	Courant assigné de coupure de transformateur en l'absence de charge
Störlichtbogenqualifikation	IAC AFL 20 kA 1 s	Classification d'arc interne
Zulässige Umgebungstemperaturen	- 25 °C + 60 °C ****	Températures ambiantes admissibles

* bis Sicherungseinsatz

** mit Überbrückungseinsatz. Mit HH-Sicherung ist der Bemessungsstrom abhängig vom eingesetzten Sicherungstyp.

*** maximaler Durchlassstrom der HH-Sicherung

**** bei Umgebungstemperaturen >40°C Reduktionsfaktoren berücksichtigen

* jusqu'à fusibles HT HRC

** avec une liaison solide, lorsque des fusibles HRC sont utilisés, le courant assigné dépend du type de fusible installé

*** courant coupé maximum du fusible HRC

**** à des températures ambiantes > 40 °C, il faut tenir compte des facteurs de réduction

HH-Sicherungseinsätze

Die Tabelle enthält Absicherungsempfehlungen für DRIESCHER HH-Sicherungseinsätze

Fusibles HT HRC

Ce tableau donne les recommandations de sécurité pour les fusibles DRIESCHER HT HRC

Trafo-Bemessungsleistung/ Puissance transformateur assignée [kVA]	Sicherungsbemessungsstrom [A] Courant assigné des fusibles HRC
	Bemessungsspannung / Tension assignée
	36 kV e = 537 mm min/max.
50	6
75	6
100	6
125	10
160	10
200	16/20
250	16/20
315	20/25
400	25/32
500	32/40
630	32/40
800	40/63
1000	63
e = Sicherungsstichmaß/taille du fusible HRC	

Bei Absicherung von Transformatoren mit einer Bemessungsleistung von >1000kVA und ≤ 2000kVA sind andere Sicherungsbaugrössen erforderlich. Bitte nehmen Sie Rücksprache mit der Fa. DRIESCHER.

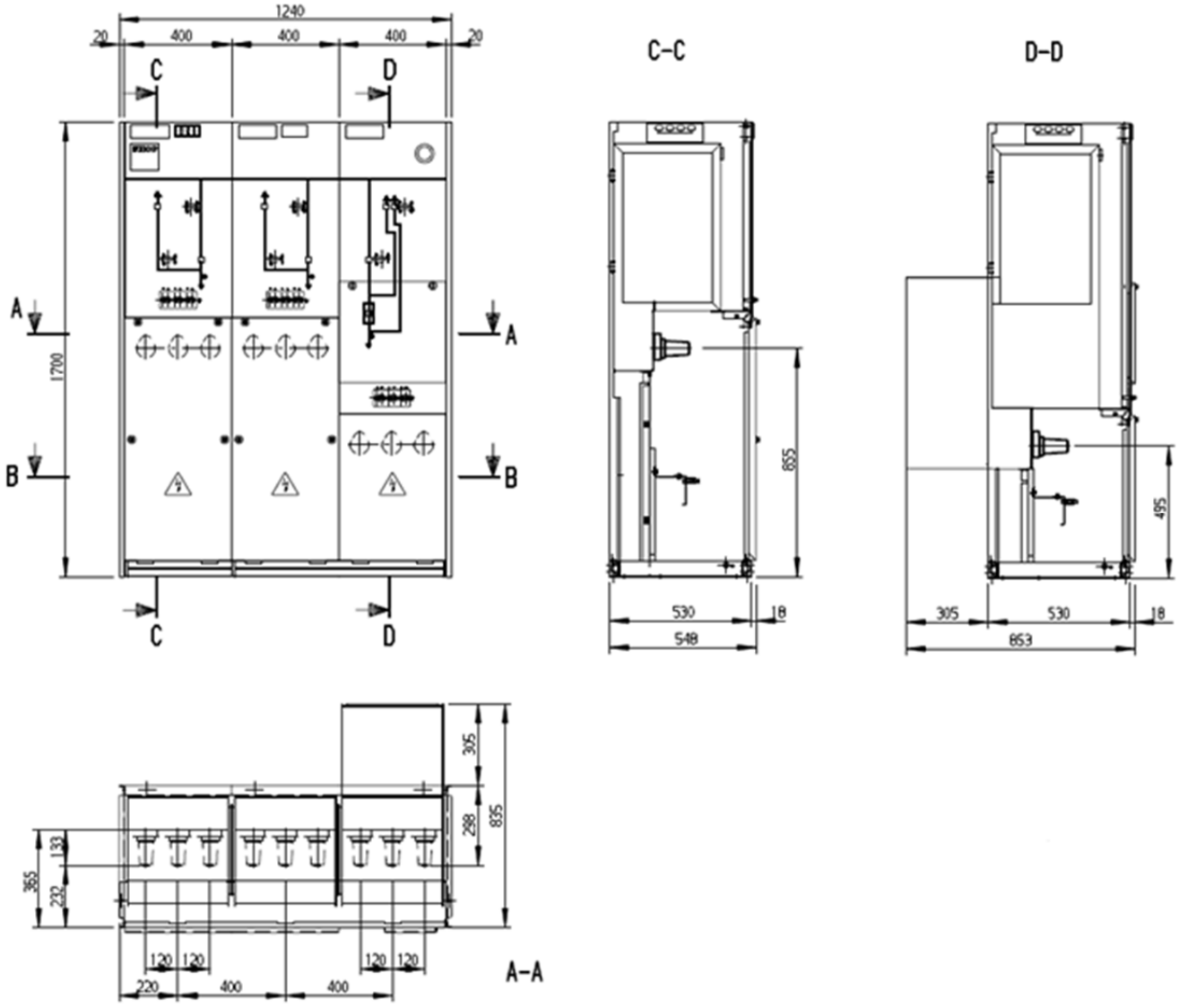
Aufgrund widersprüchlicher Aussagen der IEC 62271-105 und IEC 60787 sind zur Absicherung von Transformatoren >630kVA keine eindeutigen Angaben nach IEC 62271-105 möglich.
Bitte nehmen Sie Rücksprache mit der Fa. DRIESCHER.

Si les transformateurs sont sécurisés par une puissance assignée > 1000 kVA et ≤ 2000 kVA, d'autres tailles de fusibles sont nécessaires. Contactez la société Driescher.

Du fait de déclarations controversées dans les normes CEI 62271-105 et CEI 60787, aucune donnée précise en conformité avec la norme CEI 62271-105 ne peut être indiquée pour la protection des transformateurs. Contactez la société Driescher.

Abmessungen und Gewichte

Dimensions et poids



Gewichte / poids		
Kabelfeld	ca./environ 130 kg	Armoire de câbles
Transformatorfeld	ca./environ 210 kg	Armoire du transformateur

Kabelendverschlusstabellen

Die Tabelle enthält eine Auswahl der unter Berücksichtigung des Raumbedarfs einbaubaren Endverschlüsse. Sie beinhalten keine technische Wertung der einzelnen Produkte. Die Auswahl und Prüfung auf Eignung obliegt ausschließlich dem Anwender.

Für SF_6 Schaltanlagen gibt es Kabelraumblenden in 3 unterschiedlichen Bautiefen:

Die Standard-Kabelraumblende ist geeignet für Einbauten bis zu einer Länge von **320mm**. Es können Einzelkabel, Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern eingebaut werden, welche dieses Maß nicht überschreiten. Für Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern sind evtl. zusätzliche Halteeisen vorzusehen.

Die Kabelraumblende mit einer Tiefe von **110mm** ist geeignet für Einbautiefen bis zu einer Länge von **410mm**. Es können Einzelkabel, Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern eingebaut werden, welche dieses Maß nicht überschreiten. Für Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern sind evtl. zusätzliche Halteeisen vorzusehen.

Die Kabelraumblende mit einer Tiefe von **250mm** ist geeignet für Einbauten bis zu einer Länge von **550mm**. Es können Einzelkabel, Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern eingebaut werden, welche dieses Maß nicht überschreiten. Für Doppelkabel oder Einzelkabel mit Überspannungsableitern sind evtl. zusätzliche Halteeisen vorzusehen.

Tableaux de fiches de câble

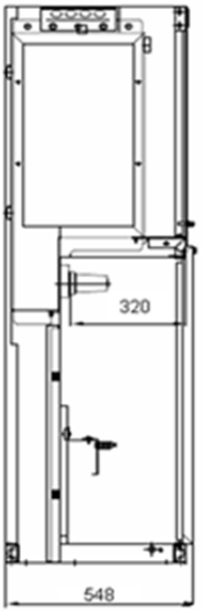
Ce tableau comporte une sélection de fiches de câble qui peuvent être montées en fonction de l'espace disponible. Il n'y a pas d'évaluation technique des produits individuels. La sélection et le test d'aptitude doivent être effectués exclusivement par l'utilisateur.

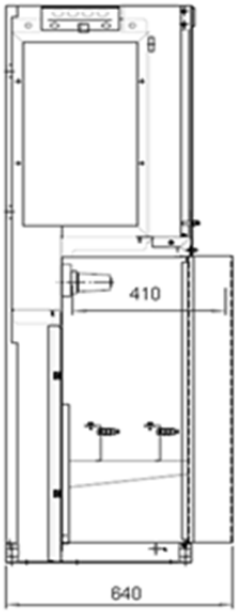
Pour les appareillages de commutation SF_6, des couvercles de compartiment de câbles de 3 profondeurs de montage différentes sont disponibles :

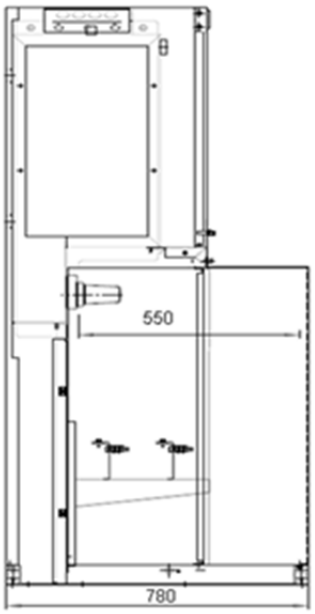
Le couvercle de compartiment de câbles standard pour les installations d'une longueur de **320 mm** maximum. Les câbles monoconducteurs, les câbles à deux conducteurs ou les câbles monoconducteurs avec SVP qui ne dépassent pas cette taille peuvent être installés. Pour les câbles à deux conducteurs ou les câbles monoconducteurs avec SVP, des dispositifs de retenue supplémentaires peuvent être nécessaires.

Le couvercle de compartiment des câbles d'une profondeur de **110 mm** est adapté à des profondeurs de montage d'une longueur de **410 mm**. Les câbles monoconducteurs, les câbles à deux conducteurs ou les câbles monoconducteurs avec SVP qui ne dépassent pas cette taille peuvent être installés. Pour les câbles à deux conducteurs ou les câbles monoconducteurs avec SVP, des dispositifs de retenue supplémentaires peuvent être nécessaires.

Le couvercle de compartiment des câbles d'une profondeur de **250 mm** est adapté à des profondeurs de montage d'une longueur de **550 mm**. Les câbles monoconducteurs, les câbles à deux conducteurs ou les câbles monoconducteurs avec SVP qui ne dépassent pas cette taille peuvent être installés. Pour les câbles à deux conducteurs ou les câbles monoconducteurs avec SVP, des dispositifs de retenue supplémentaires peuvent être nécessaires.







Kabelanschlusssysteme für die Kabelfelder bei SF_6 Schaltanlagen 36kV, Fabr. Driescher, Typ MINEX und GISELA
Système d'arrivée pour les armoires de câbles sur les appareillages de commutation SF_6 36 kV, de marque Driescher, type MINEX et GISELA

Kabelanschluss über Außenkonus Systeme nach EN 50181,
Anschlusstyp C (M16), Außenkonus 630A, Anschluss von vorne
Raccordement de câbles via des systèmes de cône extérieur, en conformité avec les normes EN 50181,
raccordement de type C (M16), cône extérieur 630 A, raccordement avant-déclencheur

Einzelkabelanschluss / Raccordement câble monoconducteur	***Länge / Lon-gueur***		***Doppelkabelanschluss / Raccordement câble à deux conducteurs***	***Gesamtlänge / Longueur to-tale***		***Einzelkabelanschluss mit Ü-Ableiter / Raccordement câble monoconducteur avec SVP***	***Gesamtlänge / Longueur to-tale***
Typ / Type : TYCO							
RSTI 36/kV	190 mm	plus	RSTI-CC 36 kV	295 mm	plus	In Vorbereitung / en préparation	
Typ / Type : Câbles NKT							
CB 36-630	190 mm	plus	CC 36-630	300 mm	plus		
Typ / Type : SÜDKABEL							
SEHDT 33	280 mm	plus	SEHDT 33 + KU 33	540 mm	plus	MUT 23-xx + KU 33	540 mm
Typ / Type EUROMOLD							
M400TB/G 36 kV	255 mm	plus	M400TB/G 36 kV + M400CP	500mm	plus	400PB-5SA-xxL oder / ou	415 mm oder/ou
M440TB/G 36 kV	260 mm	plus	M440TB/G 36 kV + M440CP	500 mm	plus	156SA-xx + (K)400RTPA	420 mm

Für den Doppelkabelanschluss oder den Anschluss eines zusätzlichen Überspannungsableiters wird jeweils das Material für den Einzelkabelanschluss plus das aufgeführte Material (Stecker, Überspannungsableiter und evtl. Adapter) benötigt.
Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es können nicht alle lieferbaren Anschlusssysteme oder mögliche Kombinationen von Komponenten erfasst werden. Sollten Sie Ihr Kabelanschlusssystem nicht in dieser Liste finden, wenden Sie sich an den Hersteller oder an den zuständigen Mitarbeiter der Firma Driescher.
Les équipements pour le raccordement d'un câble monoconducteur et les équipements listés (prise, dispositif de protection contre les surtensions transitoires et adaptateur en option) sont nécessaires pour chaque raccordement de câble ou pour le raccordement d'un dispositif de protection contre les surtensions transitoires supplémentaire (SVP). Cette liste n'est pas exhaustive. Tous les systèmes de raccordement livrables ou toutes les combinaisons possibles de composants ne peuvent être mentionnés. Si vous ne trouvez pas votre système de raccordement de câble dans cette liste, veuillez contacter le fabricant ou la personne concernée au sein de la société Driescher.

Montage

Sicherheitshinweise für Transport, Montage, Betrieb und Wartung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise für das Heben und Transportieren der Schaltanlage!

- Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Anschlagmittel nur an den hierfür vorgesehenen Stellen anschlagen.
- Seile, Ketten oder andere Anschlagmittel müssen mit Sicherheitshaken ausgerüstet sein.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile verwenden.
- Seile und Ketten nicht knoten und nicht an scharfen Kanten anlegen.
- Lasten nicht über Personen hinweg heben.

Abladen und Transportieren

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften!

☞ Beachten Sie, dass die Schaltanlage nicht liegend auf der Rückwand transportiert werden darf!

☞ Verwenden Sie zum Heben und Transportieren der Schaltanlage Hebezeug, Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel mit ausreichender Kraft. Befestigen Sie Anschlagmittel nur an den vorgesehenen Kranungsvorrichtungen!

- Abladen und Transportieren der Schaltanlage mit Kran oder Hubstapler.
- Anschlagen der Anschlagmittel mit Sicherheitshaken nur an den seitlich angebrachten Kranungsvorrichtungen.
- Benutzen Sie Anschlagmittel mit gleicher Länge. Der Winkel darf einen Wert von 90° nicht überschreiten.
- Achten Sie auf gleichmäßige Gewichtsverteilung!

Nach dem Abladen
- die Schaltanlage auf Beschädigungen prüfen,
- das Zubehör laut Lieferschein auf Vollständigkeit kontrollieren.

Dokumentieren und melden Sie Transportschäden sofort dem Spediteur und der Firma DRIESCHER.

Montage

Instructions de sécurité pour le transport, le montage, le fonctionnement et la maintenance

Conformez-vous aux règles de sécurité pour le levage et le transport de l'appareillage de commutation !
- Utilisez des dispositifs de levage, de transport et d'élingage d'une capacité de charge suffisante.
- Attachez les dispositifs d'élingage uniquement aux points indiqués.
- Les cordes, chaînes ou autres dispositifs d'élingage doivent être équipés de crochets de sécurité.
- N'utilisez pas de cordes endommagées ou usées.
- Ne nouez pas les cordes et les chaînes ensemble et ne les fixez pas sur des angles vifs.
- Ne pas soulever de charges au-dessus des têtes des personnes.

Déchargement et transport

Respectez les remarques concernant la sécurité et les réglementations contre les accidents !

☞ L'appareillage de commutation ne peut pas être transporté allongé sur la paroi arrière !

☞ Pour le levage et le transport de l'appareillage de commutation, utilisez des dispositifs de levage et des dispositifs d'absorption de charge et d'élingage d'une résistance suffisante. Les dispositifs d'élingage ne doivent être fixés que sur les dispositifs de levage prévus !

- Déchargez et transportez l'appareillage de commutation avec un bras élévateur ou une plate-forme de levage.
- Attachez les dispositifs d'élingage à l'aide de crochets de sécurité uniquement sur le dispositif de levage, des deux côtés de l'appareillage de commutation.
- Utilisez des dispositifs d'élingage de même longueur. L'angle ne doit pas dépasser 90°.
- Veillez à ce que le poids soit réparti de manière uniforme.

Après le déchargement :
- Vérifiez que l'appareillage de commutation n'est pas endommagé.
- Vérifiez que le nombre d'accessoires correspond au bon de livraison.

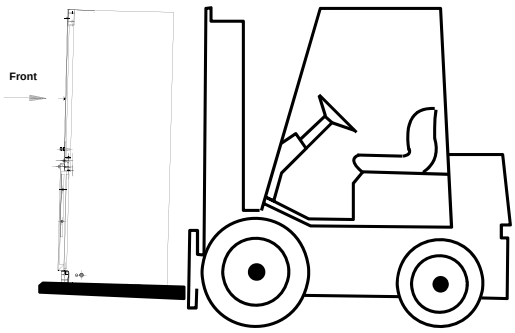
Consignez et signalez immédiatement tout endommagement pendant le transport au transporteur et à DRIESCHER**.**

Anlage in der dargestellten Position transportieren.

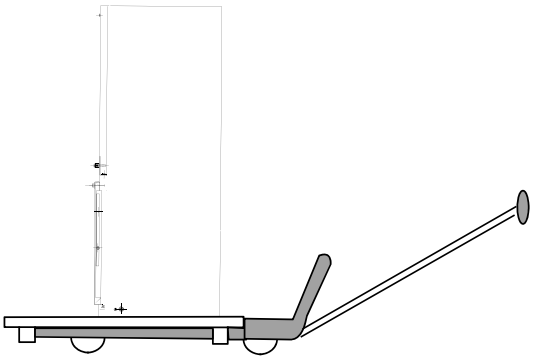
Beim Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen Schwerpunkt der Anlage beachten! Die Schaltanlage ist kopflastig!

Transportez l'appareillage de commutation dans la position illustrée.

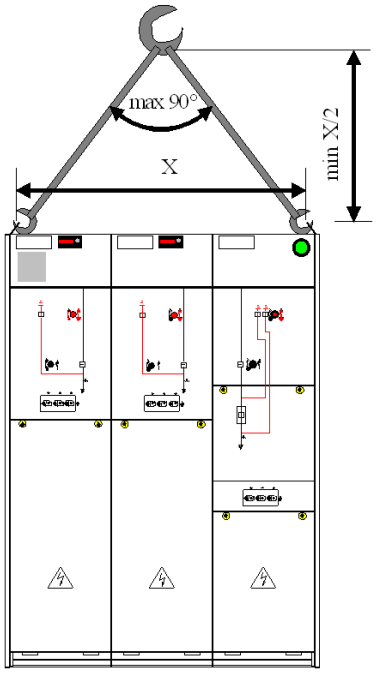
Respectez le centre de gravité de l'appareillage de commutation pendant le transport avec un chariot élévateur ou un chariot élévateur à fourches. L'appareillage de commutation est très lourd !



© DRIESCHER • WEGBERG



© DRIESCHER • WEGBERG



© DRIESCHER • WEGBERG

Das zum Kranen erforderliche Maß X kann wie folgt ermittelt werden:

X = Anzahl der Felder x 400 mm – 70 mm

z.B.: Anlage K-K-T
X = 3 x 400 mm – 70 mm
= 1130 mm

La taille X nécessaire au bras élévateur peut être calculée comme suit :

X = nombre d'armoires x 400 mm – 70 mm

à savoir : appareillage de commutation C-C-T
X = 3 x 400 mm – 70 mm
= 1130 mm

Aufstellen der Schaltanlage

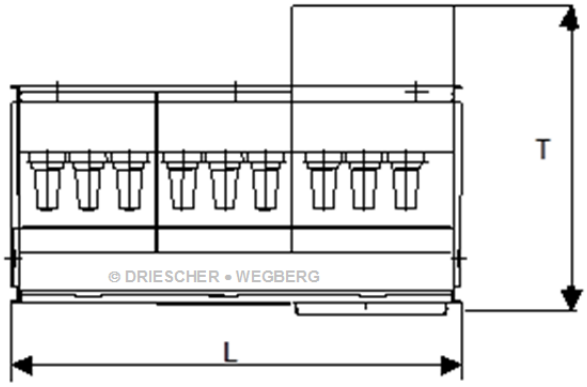
Platzbedarf

Platzbedarf der Schaltanlage entnehmen Sie dem Kapitel Abmessungen und Gewichte.

Positionnement de l'appareillage de commutation

Espace nécessaire

Vérifiez l'espace nécessaire pour l'appareillage de commutation à la section dimensions et poids.



Maß “L“	Anzahl der Felder x 400mm + 40mm		Mesurez « L »	Nombre d'armoires x 400 mm + 40 mm
Maß “T”	e = 537 mm : T = 853 mm		Mesurez « T »	e = 537 mm : T = 853 mm

- Achten Sie bei begehbaren Stationen auf ausreichende Breite der Gänge und Zugangsräume, um freie Bewegung und Transport zu ermöglichen. Mindestbreite des Bedienganges: 800 mm

  Die Mindestbreite des Bedienganges darf nicht unterschritten bzw. durch in den Gang hineinragende Teile eingeengt werden.

Stellen Sie die Schaltanlage so auf, dass

- Ausgänge und Türen von begehbaren Stationen frei zugänglich sind.
- Fluchtwege innerhalb der Station nicht mehr als 20m betragen.
- die Schaltanlage nicht in explosionsgefährdeten oder staubexplosionsgefährdeten Räume aufgestellt wird.

- Lorsque les postes sont accessibles, assurez-vous que la largeur est suffisante entre les couloirs et les zones d'accès pour le mouvement et le transport. Largeur minimum de passage de l'opérateur : 800 mm

  La largeur minimum de passage de l'opérateur doit être respectée et ne doit pas être réduite par des pièces présentes dans le passage.

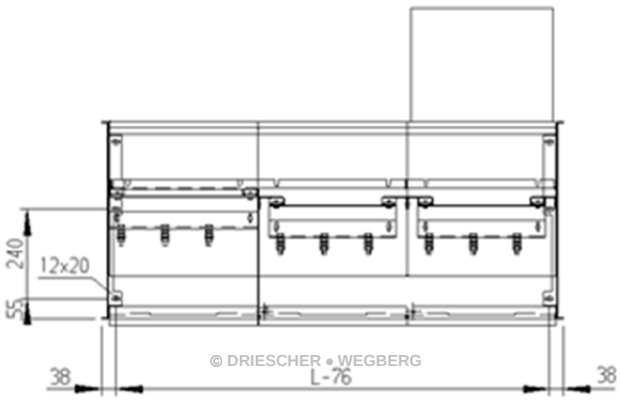
Positionnez l'appareillage de commutation de manière à ce que

- les sorties et les portes des postes accessibles puissent être facilement atteintes
- les trajectoires à l'intérieur du poste ne dépassent pas 20 m.
- l'appareillage de commutation ne soit pas installé dans des locaux exposés à des risques d'explosion ou à des risques de coups de poussière.

Bodenöffnung und Befestigungspunkte

Die Schaltanlage muss eine ausreichende Verbindung mit dem Fundament haben. Befestigen Sie die Anlage dazu mit mindestens 2 Schrauben M10 je Seite mit dem Fundament. Nutzen Sie dazu die im Kabelanschlussraum sichtbaren Verschraubungspunkte.

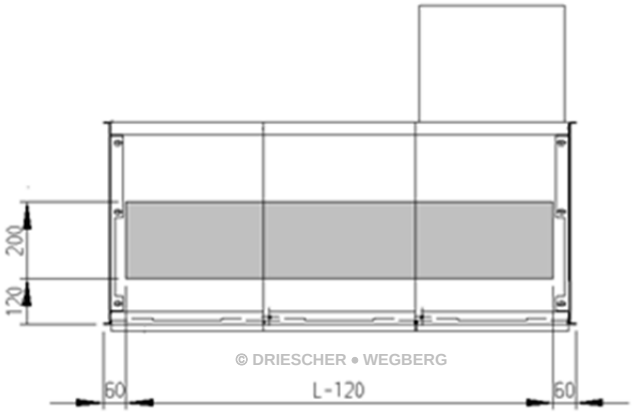
Bodenbefestigung (fixation au sol)



Ouvertures au sol et points de fixation

L'appareillage de commutation doit être raccordé de manière correcte aux embases. En conséquence, fixez l'appareillage de commutation aux embases avec 2 vis M10 minimum par côté. Utilisez les points de vissage visibles sur le compartiment des câbles.

Bodenaussparung (embase)



Aufstellungsempfehlungen

Berücksichtigen Sie bei SF_6-Schaltanlagen, die im Falle eines inneren Störlichtbogenfehlers mit hohem Energiepotential über Berstscheiben öffnen, die Auswirkungen auf die Umgebung. Beachten Sie insbesondere die Druckbelastung des umgebenden Baukörpers, die vom Ansprechdruck der Druckentlastungseinrichtung abhängig ist.

Bei der SF_6-Schaltanlage Typ G.I.S.E.L.A beträgt der Ansprechdruck der Berstscheibe 250kPa (Überdruck).

Beispiele zur Aufstellung siehe Anhang A

Schaltanlagen Typ MINEX sind mit einem ABS ausgerüstet, der eine raumunabhängige Aufstellung ermöglicht.

Recommandations pour l'installation

Respectez toutes les consignes sur les effets sur l'environnement de l'appareillage de commutation SF_6, car en cas de défaut d'arc interne, une ouverture à fort potentiel énergétique se produit via les disques de rupture. Respectez en particulier la charge de compression du bâtiment environnant, qui dépend de la pression de fonctionnement du dispositif de relâchement de pression.

En ce qui concerne l'appareillage de commutation SF_6 de type G.I.S.E.L.A., la pression de fonctionnement des disques de rupture est de 250 kPa (surpression).

Exemples de positionnement : voir annexe A.

Les appareillages de commutation de type MINEX sont équipés d'un système ABS, qui permet une installation dans tous les types de bâtiments.

Aufstellen

- Schaltanlage mit Kran oder Hubstapler auf den vorbereiteten Platz stellen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise (Abladen und Transportieren)!

Gehen Sie wie folgt vor:

- Kabelraumabdeckungen abnehmen (siehe Seite 28)
- Bei Befestigung direkt im Beton, Löcher ins Fundament bohren und Dübel einsetzen.

Stellen Sie die Schaltanlage nur auf ebene und waagerechte Betonfundamente oder auf Zwischenrahmen mit ausreichender Tragfestigkeit auf, um ein Verspannen der Schaltfelder zu vermeiden!

Installation

- Installez l'appareillage de commutation à l'emplacement prévu, à l'aide d'un bras élévateur ou d'une plate-forme de levage.

Respectez les consignes de sécurité (déchargement et transport) !

Effectuez la procédure suivante :

- déposez les couvercles de compartiment des câbles
  (voir page 28)
- Lorsque l'appareillage doit être fixé directement sur le béton, percez des alésages dans l'embase et insérez des goujons.

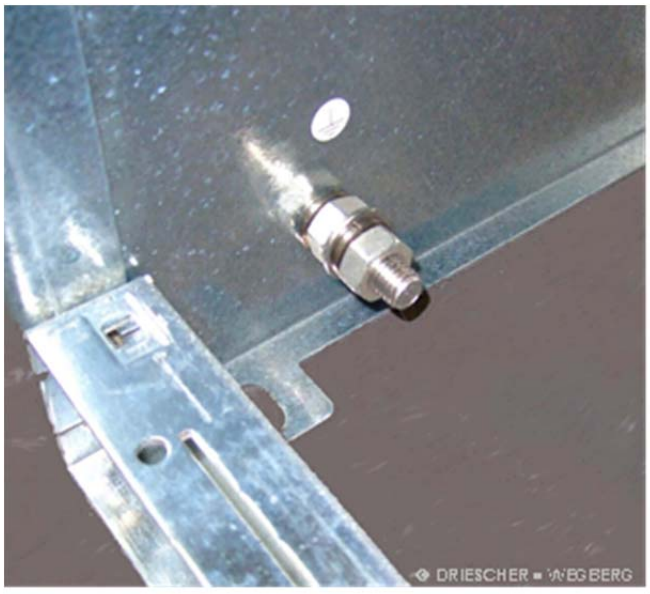
Installez l'appareillage de commutation uniquement sur des embases en béton ordinaire et nivelé ou sur des cadres intermédiaires d'une capacité de soutien suffisante, pour éviter toute déformation des armoires de l'appareillage !

Schaltanlage erden

- Erdungsschraube M12 (Kabelanschlussraum) mit der Stationserde verbinden.

Mise à la terre de l'appareillage de commutation

- Raccordez la vis de terre M12 (compartiment raccordement des câbles) à la terre du poste.



Anschluss

Geräteanschlusssysteme

Der Anschluss der Mittelspannungskabel erfolgt über Außenkonus-Geräteanschlussteile.

Beispiele für Kabelendverschlüsse / Kabelgarnituren finden Sie im Kapitel "Kabelendverschlusstabellen".

Kabelanschluss

Beachten Sie stets die in dieser Betriebsanleitung erwähnten Sicherheitshinweise und die Montageanleitungen der verwendeten Endverschlüsse!

- Anzuschließendes Hochspannungskabel am anderen Ende erden und kurzschließen!
- An der anzuschließenden Schaltanlage
  - Lasttrennschalter ausschalten,
  - Erdungsschalter einschalten.
  - Abdeckblende nach vorne schwenken und geneigt abnehmen.
  - Entsprechendes Kabelende aus dem Kabelkanal oder Kabel-Zwischenboden in den Kabelanschlussraum führen.
  - Kabelende nach Montageanleitung des Kabelgarnituren-Herstellers absetzen und Kabelgarnitur montieren.
- Phasenfolge:
  - L1 links
  - L2 Mitte
  - L3 rechts

Raccordement

Système de raccordement

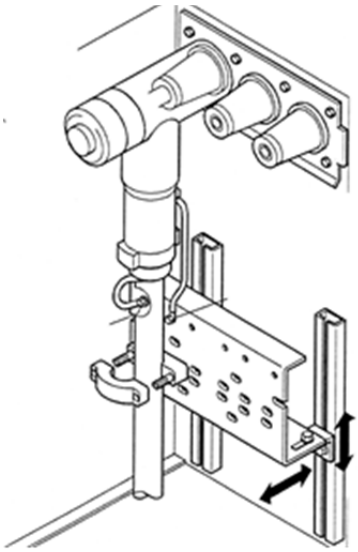
Le raccordement des câbles moyenne tension s'effectue au moyen de douilles avec un cône extérieur.

Des exemples d'embouts de câble/de raccords sont illustrés dans le chapitre « Tableaux pour extrémités de câble ».

Raccordement des câbles

Respectez toujours les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation et les instructions de montage des fiches utilisées.

- Mettez le câble haute tension à la terre à une extrémité et provoquez un court-circuit.
- Sur l'appareillage de commutation qui doit être raccordé :
  - mettez l'interrupteur-sectionneur sur arrêt,
  - mettez le sectionneur de terre sur marche.
  - Tournez le couvercle vers l'avant, inclinez-le et déposez-le.
  - Acheminez l'extrémité de câble correspondante depuis la conduite de câble ou le fond intermédiaire de câble dans le compartiment de raccordement des câbles.
  - Préparez l'extrémité de câble suivant les instructions de montage du fabricant de câbles et montez le raccord.
- Séquence de phases
  - L1 gauche
  - L2 centre
  - L3 droit



Kabelanschlussraum
Compartiment de raccordement des câbles

© DRIESCHER • WEGBERG

- Beachten Sie die Phasenfolge!

Bei der Montage der Kabel dürfen keine Zug- und Biegebeanspruchungen auf die Anschlusskonen entstehen!

- Montieren Sie die Phase L1 und befestigen Sie das Kabel mit geeigneten Kabelschellen am Kabelhalteeisen so, dass das Kabel senkrecht nach unten ragt. Montieren Sie dann Phase L2 und zum Schluss Phase L3 entsprechend.
- Überprüfen Sie den Zustand der Endverschlüsse, z.B. Oberflächenbeschaffenheit, ordnungsgemäße Anordnung der Kabelschuhe und Klemmverbindungen.
- Kabelschirme an den Erdungsschrauben des Kabelhalteeisens erden. Beachten Sie die Sicherheits- und Montagehinweise des Herstellers der Kabelgarnituren!
- Befestigen Sie die Kabel an der mitgelieferten oder bauseitig angebrachten Endverschlusstraverse!

Das maximale Anzugsmoment für den Kontaktanschlussbolzen beträgt 60Nm.
Das zuverlässige Drehmoment für die Endverschlüsse beachten!

Bei Verwendung von Schrumpfendverschlüssen muss das oberhalb des Endverschlusses montierte Kabelhalteblech gegen zu hohe Wärme geschützt werden. Vermeiden Sie langfristige lokale Erwärmungen.

- Respectez la séquence de phases !

N'exercez aucun effort de traction et de flexion sur les cônes de raccordement pendant le montage des câbles !

- Montez la phase L1 et fixez le câble à l'aide des colliers adaptés sur le support de câble de manière à ce que le câble s'étende verticalement vers le bas. Montez ensuite la phase L2 puis la phase L3.
- Vérifiez l'état des fiches et en particulier l'état des surfaces, l'emplacement correct des cosses de câble et les colliers.
- Mettez à la terre les blindages de câble, au niveau des vis de terre du support de câble. Respectez les instructions de sécurité et de montage du fabricant de câbles.
- Fixez les câbles sur le boîtier de câble fourni ou un équivalent présent sur le site.

Le couple maximum pour l'écrou de contact est de 60 Nm.
Respectez le couple acceptable des fiches !

Lorsque des systèmes thermo-rétractables sont utilisés aux extrémités, la tôle de retenue du câble située au-dessus de la fiche doit être protégée contre les surchauffes. Évitez les augmentations de température locales sur le long terme.

Hilfsstromkreise anschließen

Die Klemmleiste der Hilfsstromkreise befindet sich hinter der Frontblende des ersten Kabelschaltfeldes von links.

Zum Anschluss der Hilfsstromkreise benutzen Sie die mitgelieferten Schaltpläne.

Achten Sie auf die Schalterstellungsanzeigebleche des Schalterantriebes.
Verletzungsgefahr!
Bleche nicht verbiegen!

- Schrauben Sie die Frontblende des ersten Kabelschaltfeldes von links ab.
- Die externen Zuleitungen nur senkrecht von unten oder oben an die Klemmleiste heranführen.
- Leitungen gemäß den Schaltplänen anschließen und sauber verlegen.
- Polung beachten.
- Hilfsspannung noch nicht einschalten.

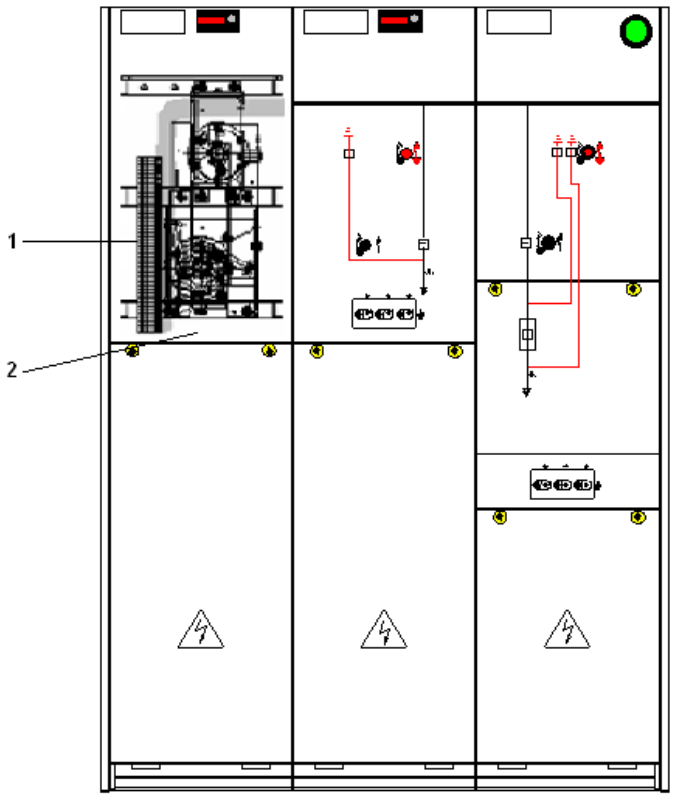
Raccordement des circuits auxiliaires

La barrette à bornes des circuits auxiliaires est placée derrière la façade de la première armoire de câbles sur la gauche.

Pour raccorder les circuits auxiliaires, utilisez le schéma de câblage fourni.

Prenez toutes les précautions nécessaires avec les tôles d'indication de position de commutation du mécanisme de commande.
Risque de blessures !
Ne pas plier les tôles !

- Dévissez la façade de la première armoire de câbles sur la gauche.
- Insérez les conducteurs d'alimentation extérieure verticalement depuis le bas ou le haut vers la barrette à bornes.
- Raccordez et installez les câbles correctement, suivant les schémas de câblage.
- Respectez les polarités.
- Ne mettez pas en marche tout de suite le circuit auxiliaire.



© DRIESCHER • WEGBERG

1 : Klemmleiste/Barrette à bornes
2 : Erstes Ringschaltfeld von links
Première armoire de câble sur la gauche

Betrieb

Inbetriebnahme

Montagearbeiten prüfen

Kontrollieren Sie, ob alle Montagearbeiten ordnungsgemäß durchgeführt wurden.

Mechanische Funktionen prüfen

- Schalten Sie den Lasttrennschalter und Erdungsschalter EIN / AUS.
- Kontrollieren Sie die Schalterstellungsanzeige

Der Lasttrennschalter lässt sich nur bei ausgeschaltetem Erdungsschalter schalten bzw. der Erdungsschalter nur bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter! Bei geöffneter Sicherungsblende lässt sich der Transformator-Lasttrennschalter nicht einschalten!

- Kontrollieren Sie die HH-Sicherungseinsätze (siehe Kapitel „Austausch der HH–Sicherungseinsätze“).

Sonstige Kontrollen

- Prüfen Sie die Zusatzeinrichtungen (falls vorhanden).
  - Anschlussbuchsen für kapazitive Spannungsanzeigegeräte müssen während des Betriebes mit Abdeckstopfen oder Anzeigegeräten ausgerüstet sein.
  - Kurzschlussanzeiger zurückstellen.
  - Funktion des Motorantriebes bei Lasttrennschalter - Kombination mit Motorantrieb prüfen (siehe Kapitel „Option“).

- Bedien- und Zubehörteile

  - Schaltkurbel für Erdungsschalter und Lasttrennschalter
  - Spannungsanzeigegerät (Option)
  - Antriebsabdeckung mit Warnschild (option)
  - Betriebsanleitung

Fonctionnement

Mise en service

Contrôle du montage

Vérifiez si le montage a été effectué correctement.

Contrôle des fonctions mécaniques

- Mettez sur marche/arrêt l'interrupteur-sectionneur et le sectionneur de terre.
- Vérifiez le détecteur de position de commutation.

L'interrupteur-sectionneur ne peut être activé que si le sectionneur de terre est en position ARRÊT et, de même, le sectionneur de terre ne peut être activé que si l'interrupteur-sectionneur est en position ARRÊT ! L'interrupteur-sectionneur du transformateur ne peut pas être activé si un couvercle de fusibles est ouvert !

- Vérifiez les fusibles HT HRC (voir le chapitre « Remplacement des fusibles HT HRC »).

Contrôles supplémentaires

- Vérifiez les équipements supplémentaires (le cas échéant).

  - Les douilles de connexion pour les détecteurs de tension capacitifs doivent être équipés de bouchons de protection ou d'instruments d'affichage pendant l'utilisation.
  - Réinitialisez l'affichage du court-circuit.
  - Vérifiez le fonctionnement de la commande motorisée en cas d'association entre un interrupteur-sectionneur et une commande motorisée (voir la section « Option »).

- Pièces et accessoires de commande

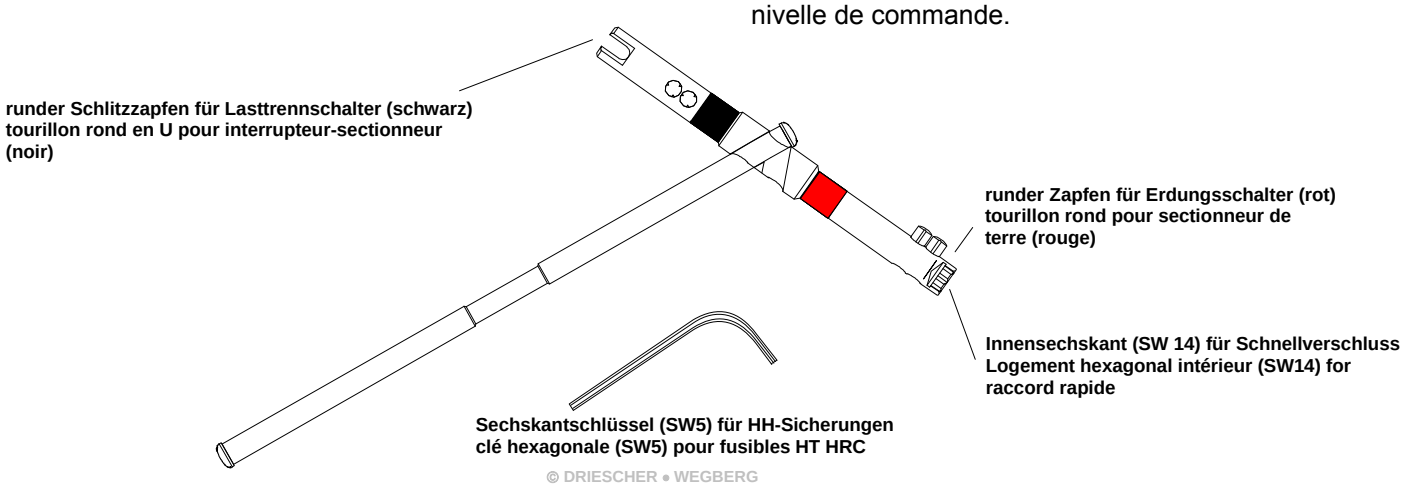
  - manivelle manuelle pour sectionneur de terre et interrupteur-sectionneur
  - détecteur de tension (en option)
  - couvercle du mécanisme avec plaque d'avertissement (en option)
  - manuel

Bedienung

Die Bedienung erfolgt mittels einer Schaltkurbel.

Fonctionnement

Le fonctionnement s'effectue à l'aide d'une manivelle de commande.


runder Schlitzzapfen für Lasttrennschalter (schwarz)
tourillon rond en U pour interrupteur-sectionneur (noir)
runder Zapfen für Erdungsschalter (rot)
tourillon rond pour sectionneur de terre (rouge)
Innensechskant (SW 14) für Schnellverschluss
Logement hexagonal intérieur (SW14) for raccord rapide
Sechskantschlüssel (SW5) für HH-Sicherungen
clé hexagonale (SW5) pour fusibles HT HRC
© DRIESCHER • WEGBERG

Schalterstellungsanzeiger

Die Schalterstellungsanzeiger geben in Verbindung mit dem Blindschaltbild den Schaltzustand von Lasttrennschalter, Erdungsschalter und der HH-Sicherungsauslösung an.

Détecteur de position de commutation

Les détecteurs de position de commutation et le schéma synoptique montrent l'état de commutation de l'interrupteur-sectionneur, du sectionneur de terre et les indications sur les fusibles HT HRC.

Öffnen der Kabelraumabdeckung

Die Kabelraumabdeckung lässt sich nur entfernen, wenn der entsprechende Abzweig geerdet ist!

Abnehmen der Blende

- Lösen Sie die Schnellverschlussschrauben mit der Schaltkurbel (Innensechskant SW14 am roten Ende)
- Abdeckblende nach vorne schwenken und geneigt abnehmen.

Für eine Kabelprüfung kann der Erdungsschalter wieder ausgeschaltet werden.

Durch eine Einschaltsperre lässt sich der Lasttrennschalter bei geöffneter Kabelraumblende nicht wieder einschalten.

Einsetzen der Blende

- Setzen Sie die Kabelraumblende nach vorn geneigt mit den unteren Rastnocken in die entsprechenden Schlitze im unteren Querholm.
- Schwenken Sie die Kabelraumblende an die Schaltanlage und schließen die Schnellverschlussschrauben mit der Schaltkurbel.

Ouverture du couvercle du compartiment de câbles

Le couvercle du compartiment des câbles ne peut être déposé que si le circuit sortant correspondant a été mis à la terre !

Dépose du couvercle

- Desserrez les vis à desserrage rapide à l'aide de la manivelle de commande (logement hexagonal SW 14 à l'extrémité rouge).
- Tournez le couvercle vers l'avant, inclinez-le et déposez-le.

Le sectionneur de terre peut être mis à nouveau sur arrêt pour effectuer un test des câbles.

Un blocage de fermeture est présent, qui permet de ne pas réenclencher l'interrupteur-sectionneur si le couvercle du compartiment de câbles est ouvert.

Insertion du couvercle

- Tournez le couvercle du compartiment de câbles vers l'avant et insérez-le dans les fentes correspondantes, situées sur la traverse inférieure, avec les cames de verrouillage inférieures.
- Tournez le couvercle du compartiment des câbles vers l'appareillage de commutation et serrez les vis à desserrage rapide à l'aide de la manivelle de commande.

Schalten des Lasttrennschalters

Kabelfeld Typ F

Das Ein- und Ausschalten des Lasttrennschalters erfolgt über eine Schaltkurbel. Die eingebaute Federsprung – Schaltvorrichtung sorgt für sicheres Ein- und Ausschalten unabhängig von der Bedienungsgeschwindigkeit.

Transformatorfeld Typ SEA

Der Lasttrennschalter mit Freiauslösung Typ SEA verfügt über einen Federkraftspeicher, der mit dem Einschalten gespannt wird.
Die Freiauslösung erfolgt
- über HH-Sicherungen mit Schlagstift der Klasse „mittel“ entsprechend VDE 0670 Teil 4,
- über Auslösemagnet (Option).

Als Option kann die Freiauslösung des Lasttrennschalters über die Schlagstifte der HH-Sicherungen deaktiviert werden. Zur Demontage der entsprechenden Bauteile siehe Anhang B.

Betätigung

- Stecken Sie die Schaltkurbel mit dem runden Schlitzzapfen auf die Antriebsbuchse des Lasttrennschalters.

Der Lasttrennschalter lässt sich nur bei ausgeschaltetem Erdungsschalter und geschlossener Kabelraumabdeckblende schalten! Bei geöffneter Sicherungsfeldblende lässt sich der Transformator-Lasttrennschalter nicht einschalten!

Lasttrennschalter einschalten:
Drehen Sie die Schaltkurbel zügig im Uhrzeigersinn.
Schalterstellungsanzeige senkrecht.

Lasttrennschalter ausschalten:
Drehen Sie die Schaltkurbel zügig gegen den Uhrzeigersinn.
Schalterstellungsanzeige waagerecht.

Commutation de l'interrupteur-sectionneur

Armoire de câbles de type F

La commutation sur MARCHE ou ARRÊT de l'interrupteur-sectionneur s'effectue au moyen d'une manivelle de commande. Le mécanisme à ressort intégré assure une commutation sûre sur MARCHE/ARRÊT, indépendamment de la vitesse de fonctionnement.

Armoire de transformateur type SEA

L'interrupteur-sectionneur à déclenchement libre de type SEA est équipé d'un accumulateur d'énergie à ressort qui est sous tension pendant l'activation.
Le déclenchement libre s'effectue
- au moyen de fusibles HT HRC avec percuteur de classe « moyenne », suivant la norme CEI 60282-1,
- au moyen d'une bobine d'excitation (en option).

En option, le déclenchement libre de l'interrupteur-sectionneur peut être désactivé au moyen des percuteurs des fusibles HT HRC. Voir l'annexe B pour le démontage des éléments correspondants.

Manœuvre

- Placez le tourillon rond en U de la manivelle de commande dans la douille d'entraînement de l'interrupteur-sectionneur.

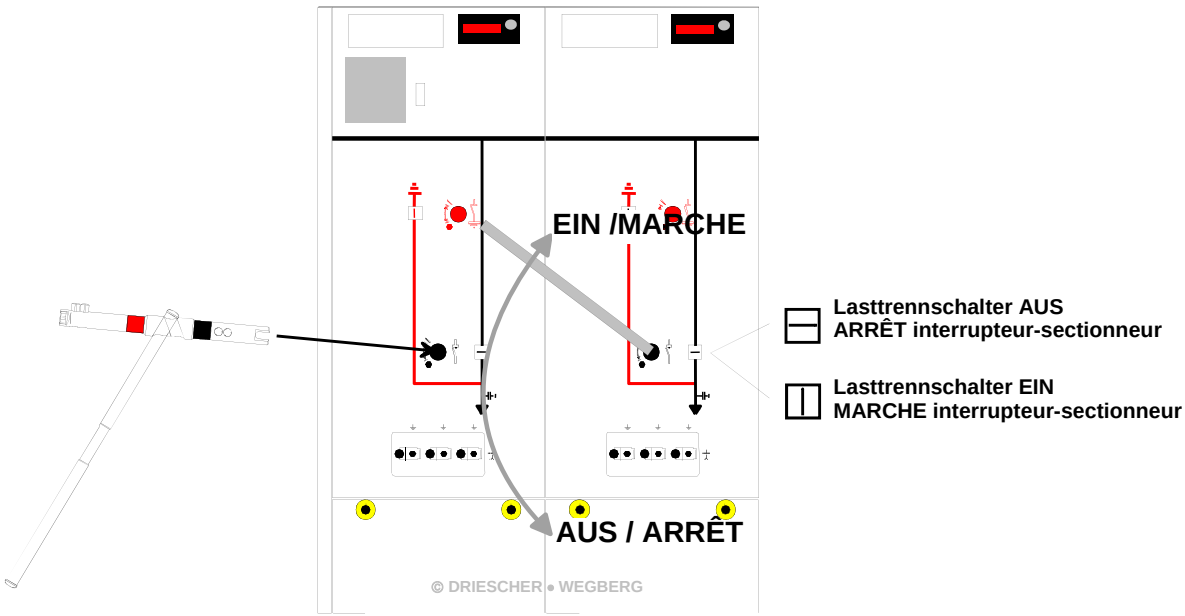
L'interrupteur-sectionneur ne peut être activé que si le sectionneur de terre est en position ARRÊT et que le couvercle du compartiment des câbles est fermé !
Si le couvercle de l'armoire à fusibles est ouvert, l'interrupteur-sectionneur du transformateur ne peut pas être activé !

Mettre l'interrupteur-sectionneur sur MARCHE
Tournez la manivelle de commande dans le sens horaire, dans un mouvement ininterrompu. Le détecteur de position de commutation indique une position verticale.

Mettre l'interrupteur-sectionneur sur ARRÊT
Tournez la manivelle de commande dans le sens anti-horaire, dans un mouvement ininterrompu. Le détecteur de position de commutation indique une position horizontale.

Die Bewegungsabläufe EIN-AUS bis zum Ende (Anschlag) ausführen. Schaltkurbel nie vor Ende des Schaltvorgangs loslassen (Verletzungsgefahr) oder abziehen!

Exécutez les mouvements MARCHE/ARRÊT jusqu'à la fin (butée). Ne jamais lâcher ou tirer la manivelle de commande avant la fin de la commutation (risque de blessure) !



Sichern gegen Wiedereinschalten

Antriebsabdeckung mit Warnschild (Option) am Haltepunkt einhängen und die Antriebsöffnung abdecken.

Transformator – Lasttrennschalter Typ SEA nach einer Freiauslösung neu aktivieren:

- Stecken Sie die Schaltkurbel in die Antriebsbuchse des Lasttrennschalters,
- Drehen Sie die Schaltkurbel gegen den Uhrzeigersinn bis zum hörbaren Einrasten in die Endstellung.
- Der Schalter ist einschaltbereit.

Prévention de réenclenchement

Placez un panneau d'avertissement (en option) sur le point d'arrêt du couvercle du mécanisme et recouvrez l'ouverture du mécanisme.

Réactivez l'interrupteur-sectionneur du transformateur de type SEA comme suit, après un déclenchement libre :

- Placez la manivelle dans la douille d'entraînement de l'interrupteur-sectionneur.
- Tournez la manivelle dans le sens anti-horaire jusqu'à entendre un clic une fois la butée atteinte.
- L'interrupteur est prêt à fonctionner.

Schalten des Erdungsschalters

Stellen Sie vor dem Einschalten des Erdungsschalters die Spannungsfreiheit fest.

Der dreipolige Erdungsschalter ist mit einer Schnelleinschaltung ausgerüstet und kurzschlusseinschaltfest.

Betätigung

Stecken Sie die Schaltkurbel mit dem runden Zapfen in die Antriebsbuchse des Erdungsschalters.

Der Erdungsschalter lässt sich nur bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter schalten!

- **Erdungsschalter einschalten :**
  Drehen Sie die Schaltkurbel zügig im Uhrzeigersinn (Schalterstellungsanzeiger senkrecht).

- **Erdungsschalter ausschalten :**
  Drehen Sie die Schaltkurbel zügig gegen den Uhrzeigersinn (Schalterstellungsanzeiger waagerecht).

Activer le sectionneur de terre

Vérifiez que l'appareillage de commutation est hors tension avant de mettre le sectionneur de terre sur MARCHE.

Le sectionneur de terre à trois pôles est équipé d'un dispositif à action rapide et est résistant aux courts-circuits.

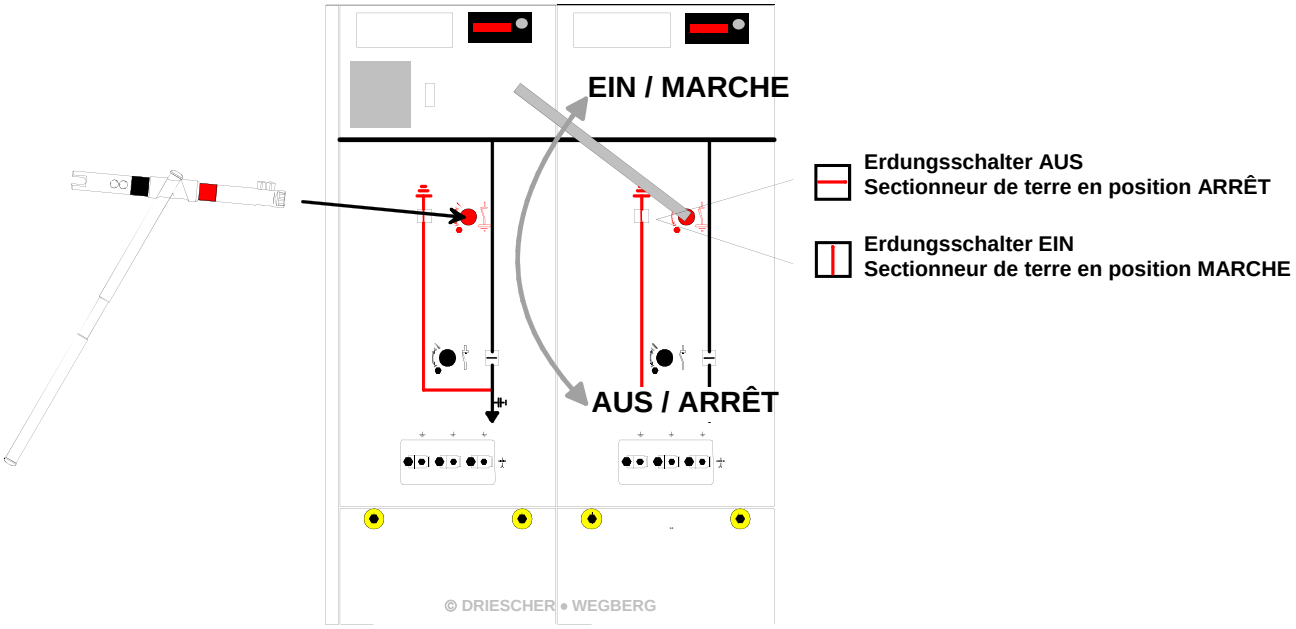
Manœuvre

Insérez le tourillon rond de la manivelle de commande dans la douille d'entraînement du sectionneur de terre.

Le sectionneur de terre ne peut être activé que si l'interrupteur-sectionneur est en position ARRÊT !

- **Mettre le sectionneur de terre sur MARCHE :**
  Tournez la manivelle de commande dans le sens horaire, dans un mouvement ininterrompu (le détecteur indique une position verticale)

  Mettre le sectionneur de terre sur ARRÊT :
  Tournez la manivelle de commande dans le sens anti-horaire, dans un mouvement ininterrompu (le détecteur indique une position horizontale)



Die Bewegungsabläufe EIN-AUS bis zum Ende (Anschlag) ausführen. Schaltkurbel nie vor Ende des Schaltvorgangs loslassen (Verletzungsgefahr) oder abziehen!

Exécutez les mouvements MARCHE-ARRÊT jusqu'à la fin (butée). Ne jamais lâcher ou tirer la manivelle de commande avant la fin de la commutation (risque de blessure).

Austausch der HH-Sicherungseinsätze

Verwenden Sie nur HH-Sicherungseinsätze nach VDE 0670 Teil 4 mit einem Kappendurchmesser bis maximal 88 mm.
Der Schlagstift der Sicherung muss der Klasse “mittel” (50N, ≥20mm) nach VDE 0670 Teil 4 entsprechen.
Auf Grund der Kapselung der Sicherungseinsätze darf deren Leistungsabgabe 100 W je Phase nicht überschreiten, bezogen auf den Betriebsstrom bei 40°C.

Ob eine HH-Sicherung angesprochen hat, wird durch den Schalterstellungsanzeiger in der Sicherungsabdeckblende durch einen waagerechten Balken angezeigt.

Nach Ansprechen einer HH-Sicherung sollten stets alle Sicherungseinsätze ausgetauscht werden, auch wenn nicht alle geschaltet haben (Vorschädigungen der Schmelzleiter möglich).

Remplacement des fusibles HT HRC

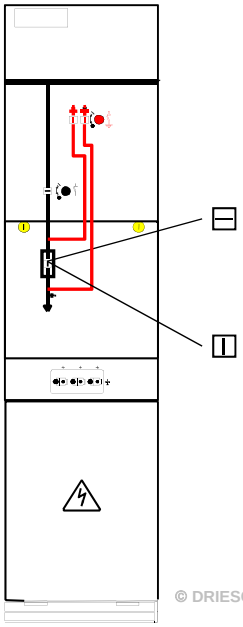
Utilisez uniquement des fusibles HT HRC conformes à la norme CEI 60282-1, d'un diamètre de capuchon de 88 mm max.

Le percuteur du fusible doit être de classe « moyenne » (50 N, ≥ 20 mm), en conformité avec la norme CEI 60282-1.

Les fusibles HT HRC étant insérés dans une enveloppe, une perte de puissance de 100 W par phase ne doit pas être dépassée, pour une valeur de courant de fonctionnement de 40 °C.

L'enclenchement d'un fusible HT HRC est indiqué par une barre horizontale sur le détecteur de position de commutation situé dans le couvercle de fusibles.

Nous vous recommandons de remplacer tous les fusibles, même s'ils ne se sont pas tous enclenchés (des éléments de fusible peuvent être endommagés).



HH-Sicherung ausgelöst
Le fusible HT HRC s'est enclenché

Normalbetrieb
Fonctionnement normal

© DRIESCHER • WEGBERG

Öffnen der Sicherungsabdeckung

Die Sicherungsabdeckung lässt sich nur entfernen, wenn der entsprechende Abzweig geerdet ist!

- Lösen Sie die Schnellverschlussschrauben mit der Schaltkurbel (Innensechskant SW14 am roten Ende).
- Schwenken Sie die Sicherungsblende nach vorne und nehmen diese nach oben weg.

Durch eine Einschaltsperre lässt sich der Erdungs- und Lasttrennschalter bei geöffneter Sicherungsblende nicht betätigen.

Ouverture du couvercle de fusibles

Le couvercle de fusibles ne peut être déposé que si le circuit sortant correspondant a été mis à la terre !

- Desserrez les vis à desserrage rapide à l'aide de la manivelle de commande (logement hexagonal SW 14 à l'extrémité rouge).
- Tournez le couvercle de fusibles vers l'avant et retirez-le par le haut.

Un blocage de fermeture est présent, qui permet de ne pas activer le sectionneur de terre et l'interrupteur-sectionneur lorsque le couvercle de fusibles est ouvert.

HH-Sicherungswechsel

- Lasttrennschalter des Sicherungsfeldes ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen,
- Erdungsschalter einschalten,
- Sicherungsabdeckblende öffnen,

Sicherungseinsätze können heiß sein!

- Sicherungshalter herausziehen, dabei mit der anderen Hand die Sicherung abstützen.

- Klemmschrauben mit Sechskantschlüssel 5mm lösen. Benutzen Sie dafür den Sechskantschlüssel neben dem Schnellverschluss
- Sicherungseinsatz aus dem Sicherungshalter entfernen.
- Neuen Sicherungseinsatz bis zum Anschlag in den Sicherungshalter stecken.

Das Einsetzen des Sicherungshalters ist leicht möglich. Keine Schläge ausüben!

Lage des Schlagstiftes beachten (Pfeil zeigt nach vorn in Richtung anlagenfront)!

- Klemmschrauben handfest anziehen.
- Sicherungshalter einsetzen.
- Sicherungsabdeckblende schließen.
- Erdungsschalter ausschalten.
- Lasttrennschalter ist einschaltbereit.

Remplacez les fusibles HT HRC comme suit :

- Mettez l'interrupteur-sectionneur de l'armoire du transformateur sur arrêt et prévenez tout réenclenchement.
- Vérifiez que l'appareillage de commutation est hors tension.
- Mettez le sectionneur de terre sur MARCHE.
- Ouvrez le couvercle de fusibles.

Les fusibles peuvent être chauds !

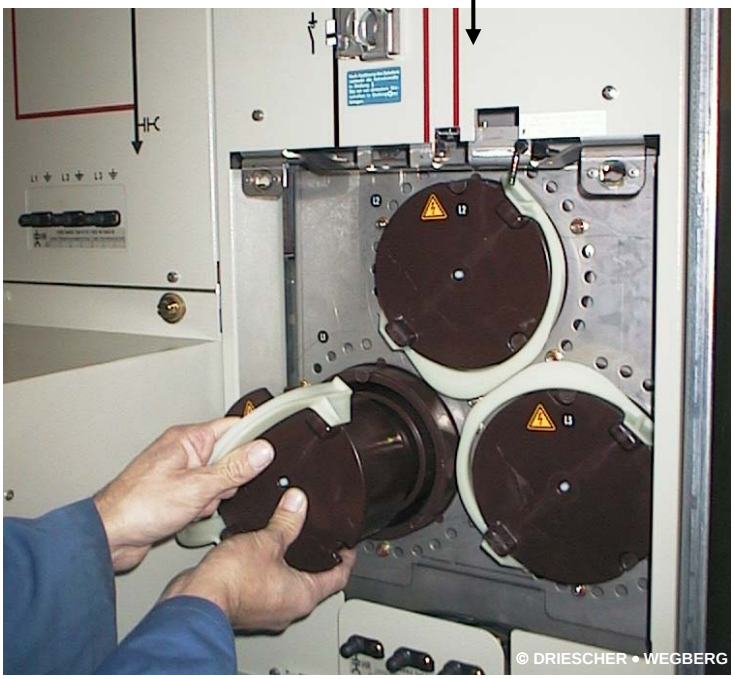
- Dégagez le porte-fusibles et maintenez le fusible avec l'autre main en même temps.

- Dévissez les vis à l'aide d'une clé hexagonale de 5 mm. Utilisez pour ce faire la clé hexagonale présente à côté du verrou à déblocage rapide.
- Retirez le fusible du porte-fusibles.
- Insérez un nouveau fusible dans le porte-fusibles jusqu'à ce qu'un clic se fasse entendre.

L'insertion du porte-fusibles est simple. Ne pas l'installer en force !

Positionnez correctement le percuteur (la flèche doit pointer vers l'avant, en direction de l'avant de l'appareillage de commutation) !

- Serrez les vis.
- Insérez le porte-fusibles.
- Fermez le couvercle de fusibles.
- Mettez le sectionneur de terre sur ARRÊT.
- L'interrupteur-sectionneur est prêt à fonctionner.



Kabelprüfung bei angeschlossenem Kabel ist eine besondere Beanspruchung der Trennstrecke innerhalb der Schaltkammern. Unzulässige Überspannungen infolge von reflektierenden Überspannungswellen vermeiden. Überspannungsableiter oder entsprechende Schutzbeschaltungen vorsehen.

Gehen Sie behutsam und aufmerksam vor! Benutzen Sie nur die zum angeschlossenen Steckertyp gehörigen Kabelprüfelemente.

Vorgehensweise

Vorbereitende Maßnahmen

⇒ Zu prüfenden Abgang gemäß dieser Anleitung freischalten, erden und kurzschließen.
⇒ Sicherstellen, dass der Abgang in der Gegenstation ebenfalls freigeschaltet ist.
⇒ Kabelraumabdeckung abnehmen.
⇒ Schraubkonus am T-Stecker herausschrauben.
⇒ Kabelprüfelemente (z.B. Messbolzen) des Endverschlussherstellers gemäß Betriebsanleitung montieren.
⇒ Die Ausgänge am Spannungsanzeigesystem erden.

Prüfen

⇒ Erdung aufheben
⇒ Prüfung durchführen. Prüfgleichspannung von max. $6 \cdot U_0$ für längstens 15 Min. anlegen.
⇒ Prüfgleichspannung aufheben

Nach Abschluss der Prüfung

⇒ Abgang erden
⇒ Kabelprüfelemente demontieren.
⇒ Schraubkonus am T-Stecker montieren.
⇒ Kabelraumabdeckung anbringen

Kabelabgang ist nun wieder für eine Inbetriebnahme vorbereitet.

Un test des câbles lorsqu'ils sont raccordés signifie qu'une contrainte particulière est appliquée sur la distance d'isolement à l'intérieur des chambres d'arc.
Évitez les surtensions inacceptables, dues à des ondes de surtension réfléchissantes. Prévoyez des parafoudres ou des circuits antiparasites.

Soyez vigilant !
Utilisez uniquement des éléments de test de câbles adaptés au type de prise connectée.

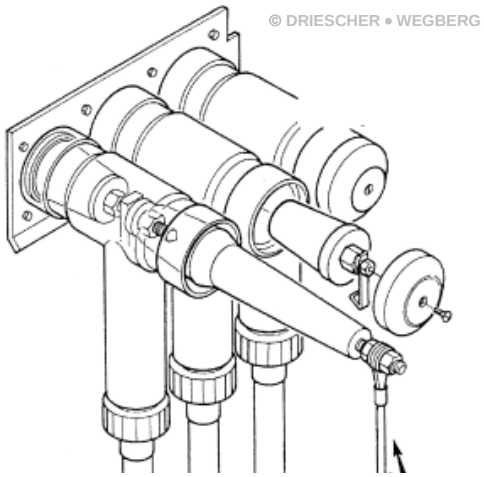
Procédure

Préparation

⇒ Isolez, mettez à la terre + court-circuitez le circuit sortant qui doit être testé en conformité avec ce manuel.
⇒ Vérifiez que le circuit sortant dans le poste distant est également isolé.
⇒ Déposez le couvercle du compartiment des câbles.
⇒ Détachez le cône de vis au niveau du raccord en T.
⇒ Installez les éléments de test de câble (boulons de mesure) du fabricant d'embouts de câbles, en conformité avec le manuel d'installation.
⇒ Raccordez les sorties sur le système de détection de tension.

Test

⇒ Désactiver la mise à la terre.
⇒ Effectuez le test. Appliquez une tension cc de test de $6 \cdot U_0$ max. pour 15 minutes maximum.
⇒ Désactivez la tension cc de test.



À la fin du test

⇒ Mettez le circuit sortant à la terre.
⇒ Démontez les éléments de test des câbles
⇒ Installez le cône de vis au niveau du raccord en T.
⇒ Fixez le couvercle du compartiment des câbles.

Le câble sortant peut maintenant être mis en service.

Optionale Ausstattung

Motorantrieb (Option)

Der Motorantrieb übernimmt prinzipiell die Funktion der Schaltkurbel. Die mechanische Wirkungsweise des Schalterantriebes und die Verriegelungen bleiben in gleicher Art erhalten.

Mit Motorantrieben ausgerüstete Lasttrennschalter sind über eine entsprechende Steuerung (Option) ein- und ausschaltbar.
Der Motorantrieb mit Getriebe ist hinter der Frontblende der Felder angebracht. Er treibt über einen Kettenradantrieb die Antriebswelle an und schaltet den Schalter ein bzw. aus.

Der Schaltwinkel für das EIN- / AUS - Schalten des Lasttrennschalters ist werksseitig eingestellt.

Der Motorantrieb ist für den Anschluss an Gleichspannung ausgelegt. Für den Betrieb mit Wechselspannung muss ein Gleichrichter eingesetzt werden.

Technische Leistungsdaten: Die Motorspannung ist auf dem Typenschild der Anlage angegeben.

Netzspannung [V]	Max. Stromauf-Nahme [A]	Max. Leis-tungsauf-nahme [W]	Laufzeit EIN/AUS ca. [s]
230 CA	0,22	40	10/7
115 CA	0,39	43	11/8
220 CC	0,28	64	11/9
110 CC	0,36	42	12/10
60 CC	0,66	41	11/8
48 CC	0,69	34	13/10
24 CC	1,41	34	13/10

Die elektrischen Betätigungselemente sind dem Schaltfeld zugeordnet; entweder oberhalb der Schaltanlage in einem gesonderten Relaiskasten oder in der Schaltfeldblende.

Den Stromlaufplan zur Steuerung des Motorantriebes finden Sie in den der Schaltanlage beigefügten Schaltungsunterlagen.

Équipements en option

Commande motorisée (en option)

La commande motorisée fonctionne en principe comme une manivelle de commande. La fonction mécanique du mécanisme de commande et les dispositifs de verrouillage sont les mêmes.

Les interrupteurs-sectionneurs équipés de commandes motorisées peuvent être mis sur MARCHE et ARRÊT à l'aide du dispositif de commande correspondant (en option).
La commande motorisée avec entraînement est installée derrière la façade des armoires. Elle actionne l'arbre d'entraînement au moyen d'une roue de transmission par chaîne et permet de mettre l'interrupteur sur MARCHE et ARRÊT.

L'angle de commutation pour la commutation MARCHE/ARRÊT de l'interrupteur-sectionneur est prédéterminé en usine.

La commande motorisée a été conçu pour une alimentation par courant continu. Pour un fonctionnement par courant alternatif, utilisez un redresseur.

Données techniques : La valeur de tension de la commande motorisée est indiquée sur la plaque d'identification de l'appareillage de commutation.

Tension du système [V]	Courant d'entrée max. [A]	Puissance d'entrée max. [W]	Temps de cycle MARCHE/ARRÊT approximatif [sec.]
230 CA	0,22	40	10/7
115 CA	0,39	43	11/8
220 CC	0,28	64	11/9
110 CC	0,36	42	12/10
60 CC	0,66	41	11/8
48 CC	0,69	34	13/10
24 CC	1,41	34	13/10

Les éléments électriques sont reliés à l'armoire soit au-dessus de l'appareillage dans une boîte à relais distincte ou dans le couvercle de l'armoire.

Le schéma de câblage pour la commande motorisée figure dans la documentation de câblage fournie avec l'appareillage de commutation.

Notentriegelung

Bei einer Störung, bzw. Wegfall der Hilfsspannung des Motorantriebes kann der Schalter mit der Schaltkurbel von Hand betätigt werden.

Dazu muss das Getriebe des Motorantriebes zuvor entriegelt werden. Sie entriegeln das Getriebe, indem Sie die Entriegelungsklinke (1) herausziehen und sie bis zur Einrastung (um 90°) drehen.
Die Entriegelungsklinke befindet sich an der Frontblende der Schaltanlage oberhalb des Motorantriebes am jeweiligen Schaltfeld.
Die Schaltvorgänge erfolgen dann wie bei einem handbetätigten Schalter.

Déverrouillage d'urgence

En cas de défaillance entraînant une panne de l'alimentation auxiliaire de la commande motorisée, l'interrupteur peut être actionné manuellement à l'aide de la manivelle.

Pour ce faire, l'entraînement de la commande motorisée doit tout d'abord être déverrouillé. Déverrouillez l'entraînement en dégageant le boulon de déverrouillage (1) et en le tournant jusqu'à entendre un clic (90°).
Le boulon de déverrouillage est situé dans la façade de l'appareillage de commutation, en haut de la commande motorisée sur l'armoire concernée.
Les processus de commutation s'effectuent ensuite de la même manière que lors d'une commutation manuelle.

Getriebe entriegelt
entraînement déverrouillé

Magnetauslöser (Option)

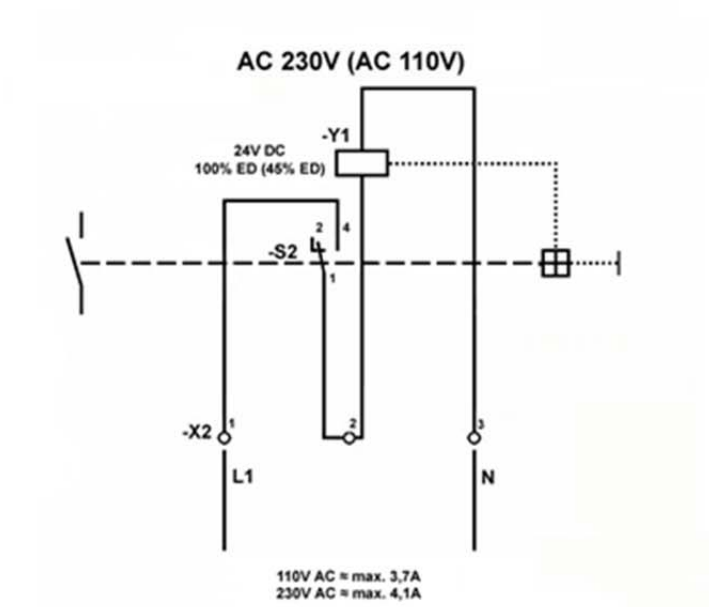
Der Magnetauslöser (Hilfsauslöser) ist nicht für 100% Einschaltdauer ausgelegt, deshalb wird der Stromkreis immer über den Hilfsschalter abgeschaltet.

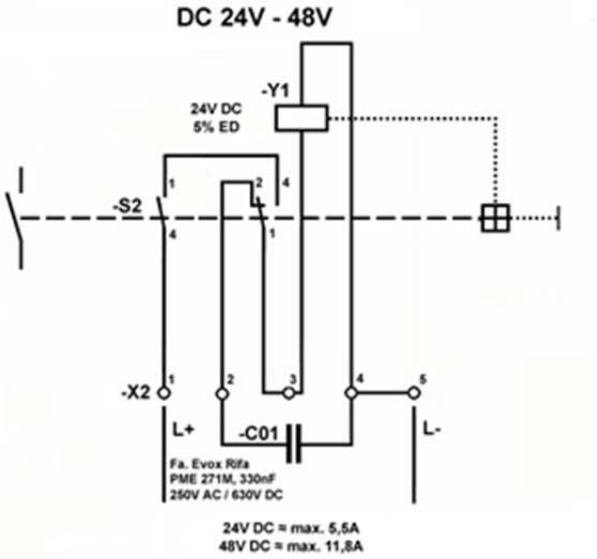
- Bei AC 110 – 230V wird ein Hilfsschalter zur Unterbrechung verwendet, der beim Ausschalten des Lasttrennschalters öffnet.
- Bei DC Anwendung werden zusätzlich ein Hilfsschalter und ein Entstörkondensator verwendet.

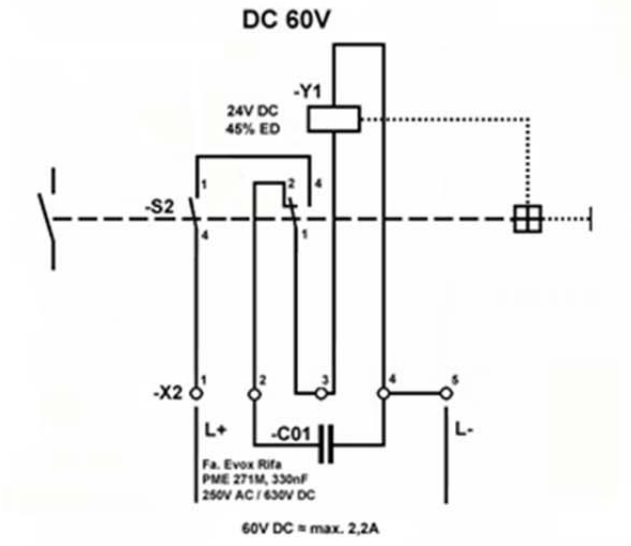
Bobine d'excitation (en option)

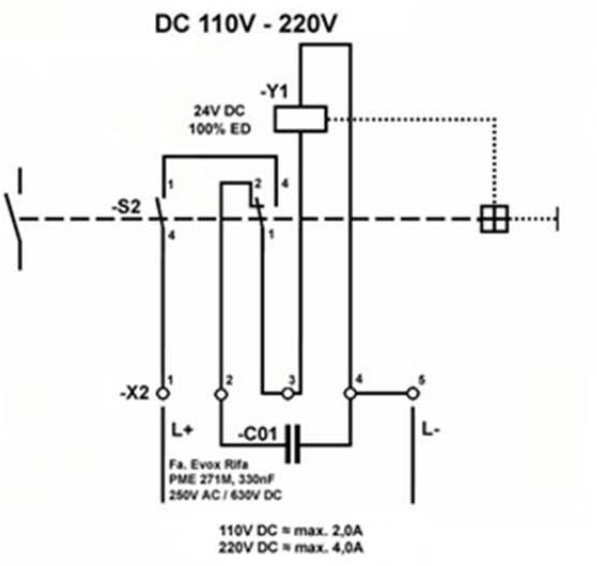
La bobine d'excitation (bobine auxiliaire) n'a pas été conçue pour rester activée en continu, et le circuit est donc toujours coupé via l'interrupteur auxiliaire.

- Un interrupteur auxiliaire est utilisé pour la coupure à CA 110 – 230 V et il s'ouvre lorsque l'interrupteur est mis sur ARRÊT.
- Pour les applications à courant continu, un second interrupteur auxiliaire et un condensateur d'antiparasitage sont également utilisés.









Kurzschlussanzeiger (Option)

Optional kann die Schaltanlage mit Kurzschlussanzeigern ausgerüstet werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- In die Frontblende integrierte Kurzschlussanzeiger.
- Kurzschlussanzeiger, die direkt auf die Einleiterkabel montiert sind. (Kabelraumabdeckungen mit Sichtfenster erforderlich)

Détecteur de court-circuit (en option)

L'appareillage de commutation peut être équipé de détecteurs de courts-circuits en option.

Il y a deux possibilités :

- Détecteurs de courts-circuits intégrés dans la façade.
- Détecteurs de courts-circuits montés directement sur le câble monoconducteur (des couvercles de compartiments des câbles avec regard sont nécessaires)

Kurzschlussanzeiger (Option)

Optional kann die Schaltanlage mit Erdschlussanzeigern ausgerüstet werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- In die Frontblende integrierte Erdschlussanzeiger.
- Kombinationen aus Kurzschluss- und Erdschlusserfassung

Détecteur de défaut à la terre (en option)

L'appareillage de commutation peut être équipé d'un détecteur de défaut à la terre en option.

Il y a deux possibilités :

- Détecteurs de défauts à la terre intégrés dans la façade.
- Combinaison de détecteurs de courts-circuits et de détecteurs de défauts à la terre

Sammelschienenabgriff über Außenkonus (Option)

Optional kann die Schaltanlage mit Außenkonusanschlusseinheiten 630 A an der Sammelschiene ausgerüstet sein (nicht nachrüstbar).

Der Anschluss kann zur Erweiterung der Schaltanlage über entsprechende Kabelverbindungen verwendet werden.

Die Anschlusskonen müssen mit berührungsgeschützten Endverschlussgarnituren angeschlossen werden.
Bei Nichtverwendung der Anschlusskonen müssen spannungsfeste, berührungssichere Endverschlusskappen aufgesetzt werden.

Connexion barre omnibus via cône extérieur (en option)

L'appareillage de commutation peut être équipé d'ensembles de connexion par cône extérieur 630 A sur barre omnibus, en option (pas de montage ultérieur possible).

La connexion peut être utilisée pour la prolongation de l'appareillage de commutation via les jonctions appropriées.

Les cônes de connexion doivent être connectés à l'aide des kits de cosses protégés. Si les cônes de connexion ne sont pas utilisés, des capuchons de cosses protégés résistant à la tension doivent être installés.

Instandhaltung

Die nachfolgenden Hinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Haftung für Wartung und Anlagenrevision trifft uns nur, soweit wir durch schriftlichen Vertrag mit Wartung, Revision oder diesbezüglicher Beratung beauftragt worden sind.

Gemäß VDE V0109-1:2008-07 liegt die Verantwortung zur Durchführung von Instandhaltungs-Maßnahmen bei den Betreibern der Elektrizitätsversorgungsnetze.
Die Instandhaltung und die Instandhaltungs-Unterstützung tragen wesentlich dazu bei, die Zuverlässigkeit von Betriebsmitteln und Anlagen in Elektrizitätsversorgungsnetzen (gemäß EnWG vom 07.07.2005) während deren gesamten Lebenszyklen sicherzustellen.

Der Umfang und die Art der Instandhaltung und der Instandhaltungs-Unterstützung richten sich nach der Art der Betriebsmittel und Anlagen, deren Beschaffenheit, der geforderten Verfügbarkeit sowie weiteren Faktoren, wie z.B. der Betriebs- und Umgebungsbedingungen und der betrieblichen Erfahrungen.

Bei der Instandhaltung sind folgende Instandhaltungsarten zu unterscheiden:

- vorbeugende Instandhaltung
- ereignisorientierte Instandhaltung
- zustandsorientierte Instandhaltung
- prioritätenorientierte Instandhaltung

Nach Kapitel 5, Abschnitt 5.1, o.g. Norm, ist der Netzbetreiber dafür verantwortlich, die Instandhaltung und Instandhaltungsunterstützung zu planen und zu entwickeln. Dabei werden die Grundsätze für die Planung der Instandhaltung durch den Netzbetreiber vorgegeben.

SF_6-isolierte Schaltanlage Typ MINEX® / G·I·S·E·L·A

Falls die Umgebungsbedingungen den normalen Betriebsbedingungen nach Abschnitt 2.1 der VDE 0671-1 entsprechen, ist die Wartungsfreiheit der SF_6-isolierten Anlagen Typ MINEX® und G·I·S·E·L·A über die geforderte Nutzungsdauer von 40 Jahren gegeben.

Anlagenrevision

Der Turnus einer Anlagenrevision ist abhängig von den Betriebs- und Umgebungsbedingungen vor Ort.

Entretien

Les consignes suivantes ne sont pas exhaustives. Nous assumons toute responsabilité relative à la maintenance et aux inspections de l'appareillage de commutation à la condition expresse de disposer d'une commande ou d'un accord écrit pour la maintenance, les inspections ou les conseils afférents.

Conformément à la norme VDE V0109-1:2008-07 les utilisateurs de réseaux d'alimentation électrique sont responsables de l'exécution des interventions de maintenance.
La maintenance et l'assistance contribuent de manière significative à garantir la fiabilité des équipements et des appareillages de commutation sur les réseaux d'alimentation électrique (suivant EnWG dtd. 07.07.2005) et ce, pendant leur durée de vie toute entière.
L'étendue et le type de maintenance et d'assistance dépendent du type d'équipements et d'appareillage de commutation, de leur conception, des exigences ainsi que d'autres facteurs comme les conditions d'exploitation et les conditions ambiantes ainsi que les expériences opérationnelles.

Il existe différents types d'interventions de maintenance :

- maintenance préventive
- maintenance factuelle
- maintenance orientée sur l'état
- maintenance prioritaire

Suivant le chapitre 5, paragraphe 5.1 de la norme mentionnée ci-dessus, l'utilisateur du réseau est responsable de la planification et de l'exécution de la maintenance et de l'assistance. Les principes techniques de base pour la planification de la maintenance sont spécifiés par l'utilisateur du réseau.

Appareillage de commutation isolé au SF_6 type MINEX®/ G·I·S·E·L·A

Si les conditions ambiantes sont conformes aux conditions normales de fonctionnement selon le paragraphe 2.1 de la norme VDE 0671-1, aucune maintenance n'est nécessaire sur l'appareillage de commutation isolé au SF_6 de type MINEX® et G·I·S·E·L·A pour une durée de service de 40 ans.

Inspections de l'appareillage de commutation

L'intervalle entre les inspections de l'appareillage de commutation dépend des conditions d'exploitation et des conditions ambiantes sur site.

Sollte auf Grund der Umgebungsbedingungen eine Revision erforderlich sein, sind bei Schaltanlagen vom Typ MINEX®/G·I·S·E·L·A neben den Antrieben für den Lasttrennschalter- und Erdungsschalterantrieb auch die Verriegelungsbleche und die damit verbundenen Schalterstellungsanzeiger zu warten.

Die Antriebe und Bleche sind vom Werk aus entsprechend mit Schmierstoffen versehen und sollten auf keinen Fall entfettet werden.

Unterlagen über Wartungsmaßnahmen und den erforderlichen Schmierplan erhalten Sie über unseren Kundendienst.

Austausch von Bauteilen

Wegen der lebensdauerbezogenen Optimierung aller Teile der Schaltanlage kann eine Ersatzteilempfehlung nicht gegeben werden.

Sollten dennoch Ersatzteile benötigt werden, sind folgende Angaben erforderlich:

- Typ, Auftragsnummer und Fabrikationsnummer der Schaltanlage (Typenschild)
- Genaue Bezeichnung des Bauteils oder Gerätes.

Entsorgung

Die SF_6-isolierten Schaltanlagen Typ G.I.S.E.L.A bzw. MINEX sind umweltverträgliche Erzeugnisse.
Die Materialien der Anlagen sollten möglichst recycelt werden. Die Entsorgung der Anlagen ist auf der Grundlage der bestehenden Rechtsvorschriften umweltschonend möglich.

Die Bestandteile der Schaltanlage sind als Mischschrott oder durch weitestgehende Demontage umweltgerecht verwertbar als Sortenschrott und Mischschrott-Restanteil.
Eine Rückgabe der Schaltanlage an Firma Driescher ist zu den zum Zeitpunkt der Rückgabe geltenden Entsorgungskosten möglich.

Si une inspection est nécessaire du fait des conditions ambiantes, les mécanismes des interrupteurs-sectionneurs ainsi que des sectionneurs de terre doivent être vérifiés sur les appareillages de commutation de type MINEX® / G·I·S·E·L·A, ainsi que les tôles de verrouillage et les détecteurs de position de commutation associés.

Les mécanismes et tôles sont graissés en usine et ne doivent en aucun cas manquer de lubrifiant.

La documentation sur les interventions de maintenance et le programme de lubrification à appliquer sont disponibles auprès du service entretien.

Remplacement d'éléments

Du fait de la politique d'optimisation de la durée de vie des éléments de l'appareillage de commutation, aucune recommandation concernant les pièces détachées ne peut être donnée.

Si toutefois des pièces de rechange étaient nécessaires, veuillez fournir les informations suivantes :

- Type, numéro de commande et numéro de série de l'appareillage de commutation (plaque d'identification)
- Désignation exacte de l'élément ou du dispositif.

Élimination des déchets

Les appareillages de commutation isolés au SF_6 de type G.I.S.E.L.A. ou MINEX sont des produits non polluants.
Les matériaux de l'appareillage de commutation doivent être recyclés dans la mesure du possible. En fonction des réglementations locales applicables, la mise au rebut de l'appareillage de commutation peut être réalisée de manière écologique.

Les composants de l'appareillage sont recyclables écologiquement sous forme de déchets mixtes ou de démontage poussé sous forme de déchets triés et de déchets mixtes avec pièces restantes.
L'appareillage de commutation peut être retourné à Driescher, contre acquittement des coûts d'élimination des déchets en vigueur à la date du retour.

Die Anlagen bestehen im Wesentlichen aus folgenden Materialien:

- Verzinkter Stahl (Verkleidung und Antriebe)
- Edelstahl (Gasbehälter)
- Kupfer (Stromschienen)
- Silber (Kontakte)
- Gießharz auf Epoxydharzbasis (Durchführungen und Stützer)
- Kunststoffe (Sicherungsaufnahmebehälter und Antriebselemente)
- Schwefelhexafluorid (SF_6)

Gefahrstoffe sind nicht vorhanden.

Bezüglich der SF_6-Gas-Entsorgung beachten Sie die Hinweise auf Seite 50.

Prüfen der Schaltanlage

Prüfen Sie die Schaltanlage auf ordnungsgemäßen Zustand

- vor der ersten Inbetriebnahme,
- nach einer Änderung oder Instandsetzung der Schaltanlage,
- mindestens alle 4 Jahre [DGUV Vorschrift 3].

Bestätigen Sie den ordnungsgemäßen Zustand der Schaltanlage schriftlich in einem Prüfbuch!

Bedienteile bzw. Zubehörteile, wie Schaltkurbel, Antriebsabdeckung mit Warnschild (Option), Spannungsanzeigegerät müssen übersichtlich und griffbereit im Schaltanlagen- oder Nebenraum vorhanden sein.

Prüfen Sie die Spannungsanzeigegeräte für Nennspannungen über 1kV mindestens alle 6 Jahre auf Einhaltung der in den elektrotechnischen Regeln vorgegebenen Grenzwerte!

Beachten Sie die Herstellerbedingungen für Spannungsanzeigegeräte!

Les appareillages de commutation sont principalement constitués des matériaux suivants :

- Acier galvanisé (enceinte et mécanismes)
- Acier de qualité supérieure (réservoir)
- Cuivre (barres omnibus)
- Argent (contacts)
- Résine coulée sur base résine époxyde (douilles et isolateurs)
- Plastiques (enveloppes de fusibles et éléments de mécanismes)
- Hexafluorure de soufre (SF_6)

Il n'y a pas de substances dangereuses.

En ce qui concerne l'élimination du gaz SF_6, veuillez vous conformer aux consignes page 50.

Test de l'appareillage de commutation

Vérifiez que l'appareillage de commutation est en bon état

- avant de le démarrer pour la première fois,
- après une modification ou une intervention de maintenance sur l'appareillage de commutation
- au moins tous les 4 ans [DGUV spécification 3].

Indiquez que l'appareillage de commutation est en bon état dans le compte-rendu d'essai.

Les organes de commande et les accessoires comme les manivelles, les couvercles avec panneau d'avertissement (en option), les détecteurs de tension doivent être disposés correctement et prêts à être utilisés sur l'appareillage ou à proximité.

Vérifiez les détecteurs de tension pour les tensions assignées supérieures à 1 kV au minimum tous les 6 ans pour contrôler la conformité aux valeurs limites spécifiées dans les réglementations électrotechniques.

Respectez les instructions du fabricant en ce qui concerne les détecteurs de tension.

Prüfen des Isoliergasdruckes

DRIESCHER-SF_6-Schaltanlagen bis 36kV enthalten SF_6-Gas mit einem Bemessungsdruck von 126kPa.

Die Anlage wurde für eine Lebensdauer von mehr als 40 Jahren konzipiert, ist gasdicht verschweisst und hat eine erwartete jährliche Diffusionsrate von < 0,1%. Daher ist ein Nachfüllen während der Lebensdauer der Anlage nicht vorgesehen. Trotzdem sollte der Betriebsdruck vor jeder Schalthandlung überprüft werden.

Zur Überprüfung des Isoliergasdruckes kann die Schaltanlage mit einem Manometer oder einer Sollfunkenstrecke ausgerüstet sein.

Manometer

Die Prüfung des Isoliergasdruckes erfolgt über die Rot/Grün- Anzeige des eingebauten Manometers.
Die Anzeige des Isoliergasdruckes erfolgt abhängig von der Anlagentemperatur.

Zur Feststellung des Isoliergasdruckes ist die Berücksichtigung der Anlagentemperatur erforderlich!

- Anzeige grün:
  - Liegt der Zeiger im grünen Bereich der Skala, so ist der Isoliergasdruck bei einer Anlagentemperatur zwischen -25°C bis +50°C in Ordnung.
- Anzeige rot:
  - Bemessungsdruck ist unterschritten. Der Isolationspegel der Schaltanlage ist gemindert.
  - Der Fülldruck muss überprüft werden. Informieren Sie die Firma DRIESCHER!

Test de la pression de gaz d'isolement

Les appareillages de commutation DRIESCHER SF_6 jusqu'à 36 kV contiennent du gaz SF_6 d'une pression assignée de 126 kPa.

L'appareillage de commutation a été conçu pour une durée de vie de plus de 40 ans, il est soudé pour garantir une étanchéité au gaz et son taux de diffusion annuel probable est < 0,1 % environ. Cela explique pourquoi un nouveau remplissage pendant la durée de vie de l'appareillage de commutation n'est pas prévu. La pression de fonctionnement doit néanmoins être contrôlée avant chaque opération de commutation.

L'appareillage de commutation peut être équipé d'un manomètre ou d'un éclateur certifié pour vérifier la pression du gaz d'isolement.

Manomètre

Le contrôle de la pression du gaz d'isolement s'effectue grâce à l'affichage rouge/vert présent sur le manomètre intégré. L'affichage de la pression du gaz d'isolement dépend de la température de l'appareillage de commutation.

La température de l'appareillage de commutation doit être prise en compte pour le contrôle de la pression du gaz d'isolement !

- affichage vert :
  - Si l'aiguille est dans la zone verte de la règle, la pression du gaz d'isolement est correcte lorsque la température de l'appareillage de commutation est entre - 25 °C et + 50 °C.
- affichage rouge :
  - La pression assignée est trop basse. Le niveau d'isolement de l'appareillage de commutation est dégradé.
  - La pression de remplissage doit être vérifiée. Contactez la société DRIESCHER !

Sollfunkenstrecke (Option)

Die Überprüfung der Isoliergasqualität kann über eine Sollfunkenstrecke (Überprüfung der Durchschlagfestigkeit des SF_6) erfolgen.

Hierzu wird das batterieunabhängige Piezo-Isoliergas-Prüfgerät Typ PI45 verwendet.

- Verschlusskappe der Sollfunkenstrecke (Zündkerze) abziehen.
  Bei Kondenswasserbildung den Isolator trocknen.

- Prüfgerät auf Zündkerze stecken und Taster (1) mehrmals (bis 10x) drücken.
  - Gut-Anzeige (3) leuchtet,
    Anlagen-Isolation ist ausreichend.

  - Fehler-Anzeige (2) leuchtet,
    Anlagen-Isolation ist reduziert, Fa. DRIESCHER informieren.

- Nach der Prüfung Prüfgerät abnehmen und Verschlusskappe aufsetzen.

Hinweis:

Der Prüfvorgang kann bei in Betrieb befindlicher Anlage durchgeführt werden. Bei Einbau einer Sollfunkenstrecke entfällt das Manometer.

Éclateur certifié (en option)

La qualité du gaz d'isolement peut être vérifiée au moyen d'un éclateur (contrôle de la rigidité diélectrique du SF_6).

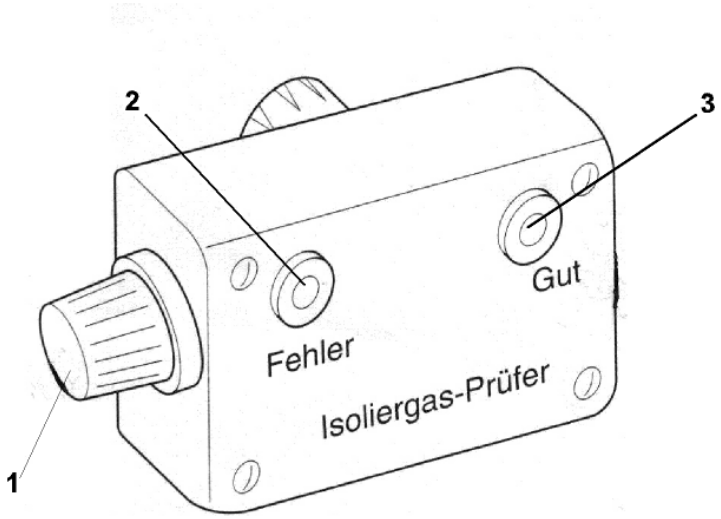
Un dispositif de test de gaz d'isolement piézoélectrique de type PI45 (fonctionnant sans batterie) est donc utilisé.

- Déposez le capuchon de l'éclateur (bougie d'allumage).
  En cas de condensation d'eau, séchez l'isola teur.
- Raccordez le dispositif de test sur la bougie et appuyez plusieurs fois sur la touche (1) (jusqu'à 10 fois).
  - L'affichage OK (3) s'allume. L'isolement de l'appareillage de commutation est insuffisant.
  - L'affichage erreur (2) s'allume.
    L'isolement de l'appareillage de commutation est dégradé. Contactez la société DRIESCHER !

- Retirez le dispositif de test après le contrôle et fixez le couvercle.

Remarque :

Le test peut être effectué lorsque l'appareillage de commutation est en service. Si un éclateur est fourni, le manomètre n'est pas nécessaire.



Fehlerbehebung

Beachten Sie bei der Fehlerbehebung alle in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.
Die Fehlerbehebung darf nur durch qualifiziertes Personal (gemäß Definition in DIN VDE 0105) durchgeführt werden!

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
1	Lasttrennschalter Schaltkurbel lässt sich nicht aufstecken	Verriegelung zwischen Lasttrennschalter und Erdungsschalter. Erdungsschalter ist eingeschaltet.	Erdungsschalter ausschalten, anschließend ist die Schaltkurbel aufsteckbar.
2	Erdungsschalter-Schaltkurbel lässt sich nicht auf-stecken.	Verriegelung zwischen Lasttrennschalter und Erdungsschalter. Lasttrennschalter ist eingeschaltet.	Lasttrennschalter ausschalten. Anschließend ist die Schaltkurbel aufsteckbar.
3	Transformator-Lasttrennschalter lässt sich nicht einschalten.	Freiauslösung des Transformator-Lasttrennschalters erfolgte durch HH-Sicherungseinsätze mit Schlagstift oder Magnetauslöser.	Lasttrennschalter-Schaltkurbel gegen den Uhrzeigersinn in die Endstellung drehen. Anschließend ist der Transformator-Lasttrennschalter einschaltbereit.
4	Keine Freiauslösung des Lasttrennschalters Typ SEA beim Ansprechen des HH-Sicherungseinsatzes.	HH-Sicherungseinsatz ist falsch in die Halterung eingesetzt.	HH-Sicherungseinsatz so in die Halterung einsetzen, dass der Schlagstift nach vorn zeigt.
		HH-Sicherungsauslösekraft entspricht nicht der Klasse „mittel“ nach VDE 0670 Teil 4.	HH-Sicherungseinsätze mit mindestens 50N Auslösekraft und 20mm Mindesthub des Schlagstiftes einsetzen.
		HH-Sicherungsauslösung ist deaktiviert.	HH-Sicherungsauslösung aktivieren.

Dépannage

Pour le dépannage, suivez toutes les consignes de sécurité fournies dans le manuel d'utilisation.
Le dépannage ne peut être effectué que par des électriciens qualifiés (suivant la définition donnée dans la norme DIN VDE 0105) !

N°	Problème	Cause probable	Solution
1	La manivelle de l'interrupteur-sectionneur ne peut être enfichée.	Verrouillage entre l'interrupteur-sectionneur et le sectionneur de terre. Le sectionneur de terre est en position MARCHE.	Mettez le sectionneur de terre sur ARRÊT. La manivelle de commande peut maintenant être insérée.
2	La manivelle du sectionneur de terre ne peut être enfichée.	Verrouillage entre l'interrupteur-sectionneur et le sectionneur de terre. L'interrupteur-sectionneur est en position MARCHE.	Mettre l'interrupteur-sectionneur sur ARRÊT. La manivelle de commande peut maintenant être insérée.
3	L'interrupteur-sectionneur du transformateur ne peut être mis sur MARCHE.	La commande de déclenchement libre de l'interrupteur-sectionneur du transformateur a été déclenchée par les fusibles HT HRC via le percuteur ou la bobine d'excitation.	Tournez la manivelle de l'interrupteur-sectionneur dans le sens anti-horaire en position finale. L'interrupteur-sectionneur du transformateur est maintenant prêt à fonctionner.
4	Aucune commande de déclenchement libre de l'interrupteur-sectionneur de type SEA, lorsque le percuteur du fusible s'est activé.	Le fusible HT HRC n'a pas été inséré correctement dans le porte-fusibles.	Insérez le fusible HT HRC dans le porte-fusibles de manière à ce que le percuteur soit à l'avant.
		La force de déclenchement des fusibles HT HRC n'est pas en conformité avec la « classe moyenne » de la norme CEI 60282.	Utilisez des fusibles HT HRC d'une force de déclenchement d'au moins 50 N et d'une course de percuteur d'au minimum 20 mm.
		Le déclenchement des fusibles HT HRC est désactivé.	Activez le déclenchement des fusibles HT HRC.

Anhang A

Aufstellungsempfehlung G.I.S.E.L.A

Bei SF_6-isolierten Schaltanlagen, die im Falle eines inneren Störlichtbogenfehlers über Berstscheiben öffnen, sind die Auswirkungen auf die Umgebung zu berücksichtigen.
Die Druckbelastbarkeit des umgebenden Baukörpers ist zu beachten, da diese vom Ansprechdruck der Druckentlastungsöffnung abhängig ist.
Hohe Ansprechdrücke führen zur Zerstörung der Gebäudewände, da gemauerte Wände eine geringe Druckfestigkeit (1-2,5kPa) aufweisen.
Bei SF_6-Schaltanlagen des Typ G.I.S.E.L.A ist aus Sicherheitsgründen der Ansprechdruck der Berstscheibe niedrig gewählt (250kPa Überdruck).

Bei Aufstellung der SF_6-Schaltanlagen folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Bei Kompaktstationen Typ K und KSP Fa. DRIESCHER erfolgt der Druckausgleich ausschließlich im Kabelanschlussbereich (Bild 1). Ansonsten muss bei kompakten und begehbaren Stationen die Druckentlastung in den Kabelkanal (1) [Mindestvolumen ~3 m³] vorgesehen werden (Bild 2).
- In Kellerräumen oder gemauerten Stationen sind Schutzmaßnahmen nach jeweiliger Einbausituation treffen.
- Bei vorhandenem Kabelkanal (2) [Mindestvolumen ~1,1m³; Mindestquerschnitt – 0,25m² mit Öffnung (3) nach außen], diesen als Druckentlastungsraum nutzen.
- Durch Einbau von zwei Lagen Streckmetall (4) werden die Lichtbogengase zusätzlich gekühlt und der Austritt von heißen Gasen gemindert (Bild 3).
- Bei nicht vorhandenem Kabelkanal das Raumvolumen hinter und über der Schaltanlage als Druckentlastungsbereich nutzen.
- Hierbei eine druckfeste Verblendung (1) einbauen, um das Entweichen des Druckes in den Kellerraum oder in die gemauerte Station zu verhindern. Für den Druckabbau nach außen eine Öffnung (2) [Mindestquerschnitt – 0,25m²] mit zwei Lagen Streckmetall einbauen. (Bild 4).
- Bei hohen Bauwerken (z.B. Turmstationen) das Raumvolumen oberhalb der Schaltanlage als Druckentlastungsbereich nutzen. Hierbei eine druckfeste Verblendung bis zu einer Höhe von 2,5m einbauen, um den Bedienraum vor heißen Gasen zu schützen. (Bild5)

Annexe A

Recommandations pour l'installation de l'appareillage de type G.I.S.E.L.A.

Les effets sur l'environnement doivent être pris en compte dans le cas d'appareillages de commutation isolés au SF_6 qui s'ouvrent via des disques de rupture en cas de défaut d'arc interne.
Respectez la capacité de pression à laquelle est exposée le bâtiment environnant car celle-ci dépend de la pression de service du dispositif de relâchement de pression.
Des pressions de service élevées peuvent conduire à une destruction des parois du bâtiment, car les parois en brique notamment ont une faible résistance à la pression (1-2,5 kPa).
Pour des raisons de sécurité, la pression de service des disques de rupture est maintenue à un bas niveau (surpression à 250 kPa) sur l'appareillage de commutation SF_6 appelé G.I.S.E.L.A.
Respectez les instructions de sécurité qui suivent pendant l'installation de l'appareillage de commutation

- Sur les postes compacts de type K et KSP de marque Driescher Wegberg, la compensation de pression s'effectue uniquement dans la zone de raccordement des câbles (figure 1). De plus, sur les postes compacts et accessibles, le relâchement de pression doit être prévu dans la conduite de câble (1) [volume minimum ~3 m³] (figure 2).
- Dans les caves ou les postes recouverts de briques, prenez les mesures de protection nécessaires en fonction des situations d'installation individuelles.
- Lorsqu'une conduite de câble est présente (2) (volume minimum ~ 1,1 m^3, section transversale minimum = 0,25 m^2) ainsi qu'une sortie d'air de ventilation (3), celles-ci doivent être utilisées comme zone de relâchement de pression.
- En installant deux couches de métal déployé (4), les gaz d'arc sont également refroidis et la sortie des gaz chauds est réduite (figure 3).
- Sans conduite de câble, le volume de la zone derrière et au-dessus de l'appareillage de commutation doit être utilisé comme zone de relâchement de pression.
- Pour ce faire, un couvercle résistant à la pression (1) doit être installé pour éviter que la pression ne s'échappe dans la cave ou le poste en briques. Pour libérer la pression vers l'extérieur, installez une sortie d'air de ventilation (2) (section transversale minimum de 0,25 m^2) avec 2 couches de métal déployé (figure 4).
- En ce qui concerne les bâtiments hauts (par exemple, les tours), le volume de la zone au-dessus de l'appareillage de commutation doit être utilisé comme zone de relâchement de pression. Pour ce faire, un couvercle résistant à la pression doit être installé jusqu'à une hauteur de 2,5 m pour protéger le compartiment opérateur contre les gaz chauds (figure 5).

- Für den Einbau von G.I.S.E.L.A - Schaltanlagen in fabrikfertige Stationsräume Fabrikat Driescher liegen Prüfberichte über Störlichtbogenprüfungen nach VDE 0671 vor.

Bei Einbau in andere Stationsräume die Druckfestigkeit mit dem jeweiligen Hersteller klären. Hierbei ist die im Störlichtbogenfall aus dem Isoliergasraum freigesetzte Druckbelastung zu berücksichtigen.

- Pour l'installation d'appareillages de commutation G.I.S.E.L.A de marque Driescher assemblés en usine dans les postes, des comptes-rendus de test sur les tests de défaut d'arc en conformité avec la norme CEI 62271 sont disponibles.

Pour l'installation dans d'autres postes, la résistance à la pression doit être précisée avec le fabricant concerné. La charge de compression libérée par le compartiment à gaz d'isolement suite à un défaut d'arc doit être relevée.

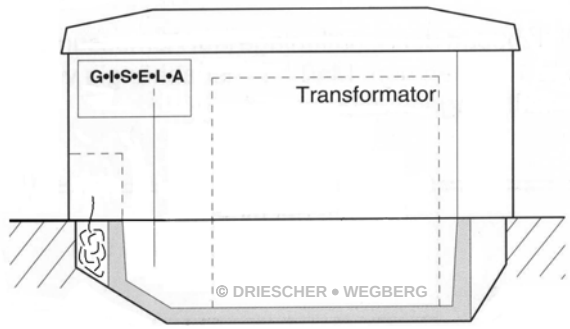


Bild 1 / Figure 1

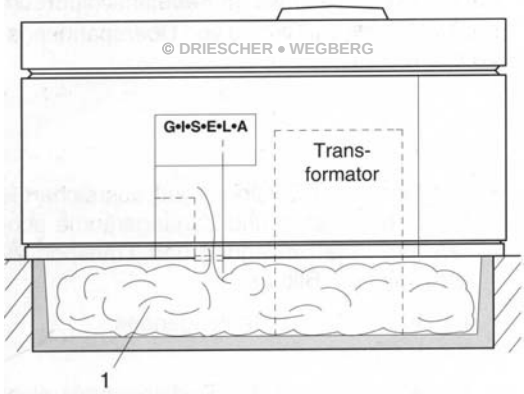


Bild 2 / Figure 2

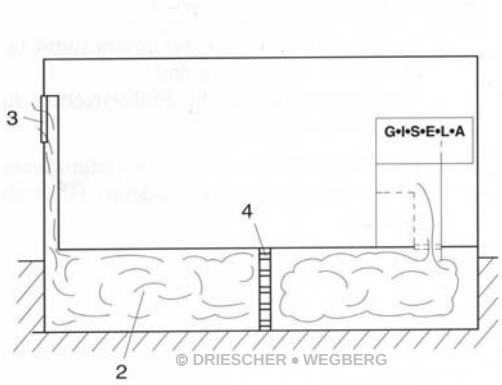


Bild 3 / Figure 3

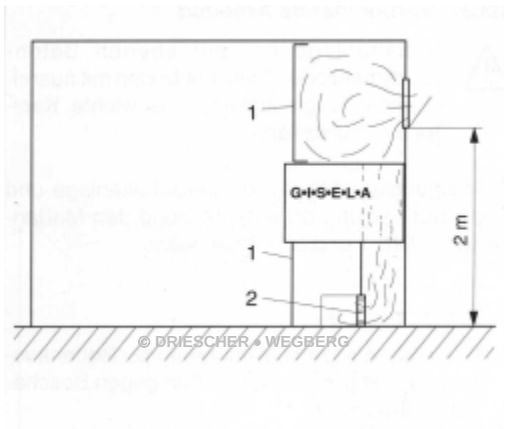
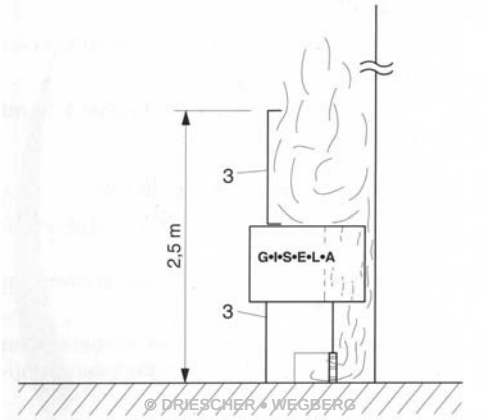


Bild 4 / Figure 4

Bild 5 /
Figure 5



Anhang B

Deaktivierung der Sicherungsauslösung

Die Sicherungsauslösung der Transformatorschaltfelder ist im Auslieferungszustand der Schaltanlagen aktiviert.

Zur Deaktivierung der Sicherungsfreiauslösung können folgende Einzelteile einfach entfernt werden.

Im Einzelnen sind dies drei Teile:

- Auslösehebel
- Haltebolzen
- Befestigungsclip

Gehen Sie wie folgt vor:

Die Montage **muss** bei ausgeschaltetem Lasttrennschalter durchgeführt werden, um Verletzungen und Fehlschaltungen zu vermeiden!

- Schalten Sie den Lasttrennschalter aus und den Erdungsschalter ein.
- Nehmen Sie die Sicherungsabdeckblende ab.
- Entfernen Sie die Frontblende.
- Entfernen Sie den Befestigungsclip und anschließend den Haltebolzen und den Auslösehebel.
- Legen Sie die Bauteile für eine spätere Wiederaktivierung zum Anlagenzubehör.
- Montieren Sie die Frontblende unter Beachtung der Montagehinweise auf dem blauen Hinweisaufkleber.
- Nehmen Sie die Schaltanlage wieder in Betrieb.

Aktivierung der Sicherungsauslösung

Zur Aktivierung der Sicherungsauslösung bauen Sie die drei Bauteile unter Beachtung der beschriebenen Arbeitsschritte gemäß den Bildern an den Antrieb an.

Annexe B

Désactivation du déclenchement du fusible

Le déclenchement des fusibles dans les armoires du transformateur est activé sur les appareillages de commutation livrés.

Pour désactiver le déclenchement des fusibles, les pièces suivantes peuvent être facilement déposées.

Trois éléments sont principalement concernés :

- levier de commande
- boulon de fixation
- clip de fixation

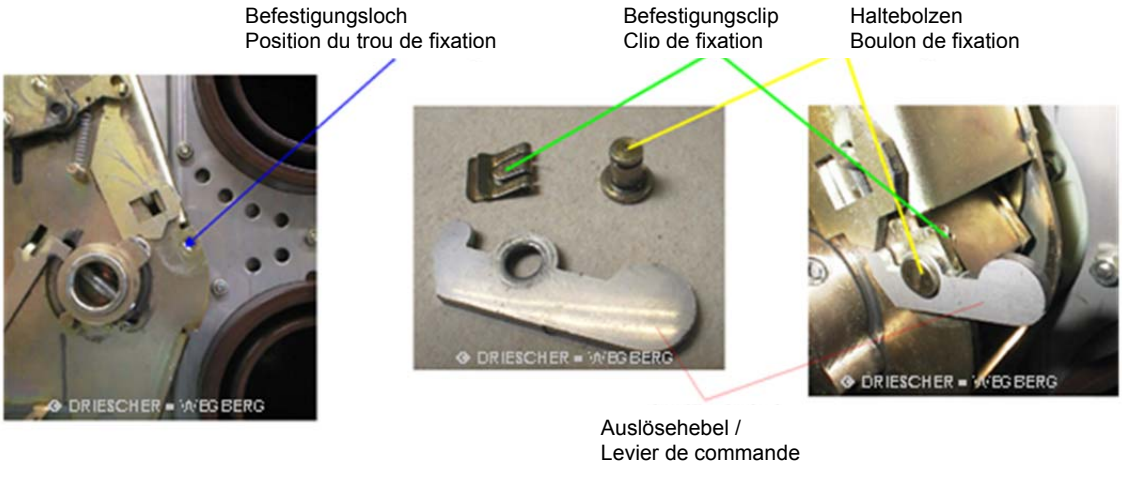
Effectuez la procédure suivante :

Le montage **doit être** effectué lorsque l'interrupteur-sectionneur est sur ARRÊT, pour éviter les blessures et les erreurs de commutation.

- Mettez l'interrupteur-sectionneur sur ARRÊT et le sectionneur de terre sur MARCHE.
- Déposez le couvercle de fusibles.
- Déposez la façade.
- Déposez le clip de fixation puis le boulon de fixation et le levier de commande.
- Placez les éléments et les accessoires de l'appareillage de commutation pour une activation ultérieure.
- Installez la façade en tenant compte des consignes d'installation figurant sur l'étiquette bleue.
- Remettez l'appareillage de commutation en service.

Activation du déclenchement des fusibles

Pour activer le déclenchement des fusibles, installez les trois éléments sur le mécanisme en suivant la procédure décrite sur les figures.



Isoliergas Schwefelhexafluorid SF_6

Das Betriebsmittel enthält das vom Kyoto-Protokoll erfasste Treibhausgas SF_6 mit einem Treibhauspotential (GWP) 23900. SF_6 muss zurückgenommen werden und darf nicht in die Atmosphäre entlassen werden. Beim Umgang und der Handhabung mit SF_6 ist IEC 62271-4: High-voltage switchgear and controlgear – Part 4 Use and Handling of sulphur hexafluoride (SF_6) zu beachten.

Reines SF_6 ist farb- und geruchlos und ungiftig. Handelsübliches SF_6 nach Abschnitt 6 DIN IEC 60376/ VDE 0373 Teil 1 enthält keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen und ist kein Gefahrstoff im Sinne §19 Abs. 2 Chemikaliengesetz und unterliegt deshalb nicht der Gefahrstoffverordnung einschließlich der technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS).

Hinweise zum Umgang mit verunreinigtem SF_6

- SF_6 in elektrischen Anlagen kann durch Lichtbogeneinwirkung Zersetzungsprodukte enthalten:
  gasförmige Schwefelfluoride, u. Schwefeloxydfluoride, feste Metallfluoride, -sulfide u., -oxide, Fluorwasserstoff, Schwefeldioxid
- Zersetzungsprodukte können giftig/gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken oder Berührung mit der Haut sein oder Augen, Atmungsorgane oder Haut reizen oder Verätzungen verursachen.
- Beim Einatmen größerer Mengen Gefahr einer Lungenschädigung (Lungenödem), die sich erst nach längerer Zeit bemerkbar machen kann.
- Bei Gasaustritt Erstickungsgefahr infolge Sauerstoffverdrängung, insbesondere am Boden und in tiefer gelegenen Räumen

Füllen, Entleeren oder Evakuieren von SF_6 Anlagen:

- SF_6 Zustand prüfen (z.B. Feuchtigkeit, Luftanteil, Verunreinigungen).
- SF_6 nicht in die Atmosphäre ablassen, Wartungsgerät benutzen; nach dem Anschließen Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
- Verunreinigtes SF_6 nur in gekennzeichnete SF_6 Druckgasbehälter füllen.
- Anlagen mit verunreinigtem SF_6 24 Stunden in 3% Sodalösung (Neutralisationsbehälter) tauchen.

Öffnen von SF_6-Gasräumen und Arbeiten an geöffneten SF_6-Gasräumen

- Bei Gasaustritt oder Wahrnehmung eines auf SF_6 - Zersetzungsprodukte hinweisenden unangenehmen, stechenden Geruchs (nach faulen Eiern) den Anlagenraum oder unter ihm liegende Räume nicht betreten bzw. unverzüglich verlassen. Betreten/Widerbetreten erst nach gründlicher Lüftung oder mit Atemschutzgerät.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen: Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Atemschutzgerät, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm.
- Bei auf die Haut oder in die Augen gelangten Zersetzungsprodukten sofort
  - Haut mit viel Wasser spülen
  - Auge unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig mit Wasser spülen.
- Bei Atembeschwerden den Verletzten aus dem Gefahrenbereich in frische Luft bringen, für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen, Arzt hinzuziehen (Gefahr eines toxischen Lungenödems).
- Vor Pausen und bei Arbeitsende Gesicht, Hals, Arme und Hände mit viel Wasser gründlich reinigen.
- Im Anlagenraum keine Nahrungsmittel aufbewahren und nicht rauchen, essen oder trinken.
- DGUV Information 213-013 beachten
- Zersetzungsprodukte, Reinigungsflüssigkeiten und -material, Einweganzüge und Filter (z.B. aus SF_6-Anlagen, Wartungsgeräten, Industriestaubsaugern oder Atemschutzgeräten) in gesonderte Abfallbehälter geben.

Gaz isolant hexafluorure de soufre SF_6

Cet équipement contient des gaz à effet de serre fluorés SF_6 visés par le protocole de Kyotoavec un potentiel de réchauffement planétaire (GWP) 23900. SF6 doit être retiré et ne doit pas être libéré dans l'atmosphère. Il faut respecter la norme CEI 62271-4 - Appareillage à haute tension – Partie 4 utilisation et manipulation de l'hexafluorure de soufre (SF6) - lors du contact et de la manipulation du SF6-

Le SF_6 est incolore, indolore et non toxique. Le SF_6 conventionnel conformément à la norme CEI 60376 ne contient aucune substance nocive pour la santé et n'est pas une substance dangereuse au sens de l'article 19 para. 2 de la Loi sur les produits chimiques et n'est donc pas soumis à l'ordonnance sur les substances dangereuses, y compris les règles techniques pour les substances dangereuses(TRGS).

Remarques sur la manipulation du SF_6 pollué

- SF_6 dans les appareillages électriques peut contenir des produits de décomposition en raison des effets d'arc :
  Fluorures de soufre sous forme de gaz et hexafluorure de soufre, fluorures, sulfites et oxydes solides de métaux, dioxydes de soufre
- Les produits de décomposition peuvent être toxiques/nocifs pour la santé en cas d'inhalation, d'ingestion ou de contact avec la peau ou les yeux, irriter les organes respiratoires ou la peau ou provoquer des brûlures.
- En cas d'inhalation en grandes quantités, risque de lésion des poumons (œdème aux poumons), qui peut se fait sentir après une longue période.
- En cas de fuite de gaz à la suite d'un appauvrissement d'oxygène, risque d'asphyxie en particulier sur le sol et dans des compartiments situés plus bas.

Remplissage, vidage ou évacuation des appareillages SF_6 :

- Contrôler l'état du SF_6 (par exemple humidifié, air, impuretés)
- Ne pas laisser s'échapper le SF_6 dans l'atmosphère, utiliser un appareil de maintenance après le raccordement, contrôler l'étanchéité des connexions.
- Remplir le SF_6 pollué uniquement dans un réservoir de gaz comprimé marqué SF_6.
- Immerger les appareillages avec du SF_6 pollué 24 heures dans 3 % de solution de soude (réservoir de neutralisation)

Ouverture des compartiments de gaz SF_6 et travaux sur les compartiments de gaz SF_6 ouverts

- En cas de fuite de gaz ou de la détection d'une odeur désagréable indiquant les produits de décomposition SF6 (similaire à des œufs pourris) du compartiment de l'appareillage ou des compartiments situés en-dessous, ne pas y pénétrer et quitter immédiatement les lieux. Accessibilité ou accès renouvelé uniquement après une aération suffisante avec un appareil respiratoire/un masque.
- Utiliser un équipement de protection individuelle : des gants de protection, une combinaison de protection, un masque, des chaussures de sécurité, des lunettes de protection, un casque de protection, un masque/appareil respiratoire.
- Si les produits de décomposition ont été en contact avec la peau ou les yeux, immédiatement
  - Laver abondamment la peau avec de l'eau
  - Rincer abondamment l'œil en protégeant l'œil blessé avec de l'eau.
- En cas de difficulté à respirer, transporter la victime à l'extérieur de la zone de danger, la maintenir au repos et la protéger des pertes de chaleur, consulter un médecin (risque d'un œdème toxique au poumon).
- Avant les pauses et à la fin du travail, laver minutieusement le visage, le cou, les bras et les mains abondamment avec de l'eau.
- Ne pas conserver de denrées alimentaires dans le compartiment de l'appareillage et ne pas fumer, manger ou boire.
- Observer l'information DGUV information 213-013.
- Déposer les produits de décomposition, les liquides et matériaux de nettoyage, les combinaisons à usage unique et les filtres (par ex, des appareillages SF_6, des appareils de maintenance, des aspirateurs industriels ou des masques/appareils respiratoires) dans des conteneurs à déchets séparés.

EN	English	Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol	hermetically sealed
BG	Bulgarski	Съдържа флуорирани парникови газове по Протокола от Киото“	херметически затворен
CS	Čeština	Obsahuje fluorované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótském protokolu	hermeticky uzavřeno
DA	Dansk	Indeholder fluorholdige drivhusgasser omfattet af Kyoto-protokollen	hermetisk lukket
DE	Deutsch	Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase	hermetisch geschlossen
EL	Helleniki / Ellēnika	Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου καλυπτόμενα από το πρωτόκολλο του Κιότο	ερμητικά σφραγισμένα
ES	Español	Contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kyoto	Sellado herméticamente
ET	Eesti keel	Sisaldab Kyoto protokolliga hõlmatud fluoritud kasvuhoonegaase	hermeetiliselt suletud
FI	Suomi	Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kasvihuonekaasuja	Ilmatiiviisti suljettu
FR	Français	contient des gaz à effet de serre fluorés relevant du protocole de Kyoto	hermétiquement scellé
HU	Magyar	a Kiotói Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz	hermetikusan zárt
IT	Italiano	Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto	ermeticamente sigillato
LT	Latviešu	Sudėtyje yra Kioto protokole nurodytų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų	hermetiška
LV	Lietuvių	Satur Kioto protokolā noteiktās fluorētas siltumnīcefekta gāzes	Hermētiski noslēgts
MT	Malti	Fih gassijiet serra fluworinati koperti bil-Protokoll ta' Kjoto	issiġillat ermetikament
NL	Nederlands	Bevat onder het Protocol van Kyoto vallende gefluoreerde broeikasgassen	hermetisch afgesloten
PL	Polski	Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte Protokołem z Kioto	zamknięte hermetycznie
PT	Português	Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto	Hermeticamente fechado
RO	Românească	Conţine gaze fluorurate cu efect de seră reglementate de protocolul de la Kyoto	închis ermetic
SK	Slovenčina	Obsahuje fluórované skleníkové plyny zahrnuté v Kjótskom protokole	hermeticky uzatvorené
SL	Slovenščina	Vsebuje fluorirane toplogredne pline, ki jih zajema Kjotski protocol	hermetično zaprto
SV	Svenska	Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet	hermetiskt sluten